FEBRERO 1975

MECANICA POPULAR®

Los neumáticos reconstruidos ¿Le convendrán?
Página 17

Pinte ud. mismo su automóvil
Página 27

Usando el viento como energía
Página 41

Mejore sus fotos con más luz
Página 53

Cómo dar un terminado aterciopelado
Página 65

Conozca los sintonizadores
Página 35

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

El Rally mas Difícil del Mundo
Página 21

ALMANAQUE MUNDIAL 1975

Pasando revista al mundo que nos rodea

Datos actualizados de los 152 paises del mundo

Primer cincuentenario de la poesía negrista hispanoamericana

Camarones marinos de América Latina

La Biblia y sus libros

Avances y descubrimientos médicos y científicos

Explosión demográfica

Denominaciones poco conocidas de algunos libros

Diccionario geográfico

Ahora con 576 páginas

Ya está a la venta. Adquiéralo en su puesto favorito de revistas o con su Distribuidor, cuya dirección aparece en la pág. 1

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

ALMANAQUE MUNDIAL 1975

Enciclopedia anual de datos útiles y conocimientos prácticos
El dato que Ud. busca... al alcance de su mano

Información al día de los 152 paises del mundo: datos históricos, políticos, económicos y geográficos

Crisis Universal de la Energía

Moderno Vocabulario Económico

¿Drogas? Aprenda a combatirlas

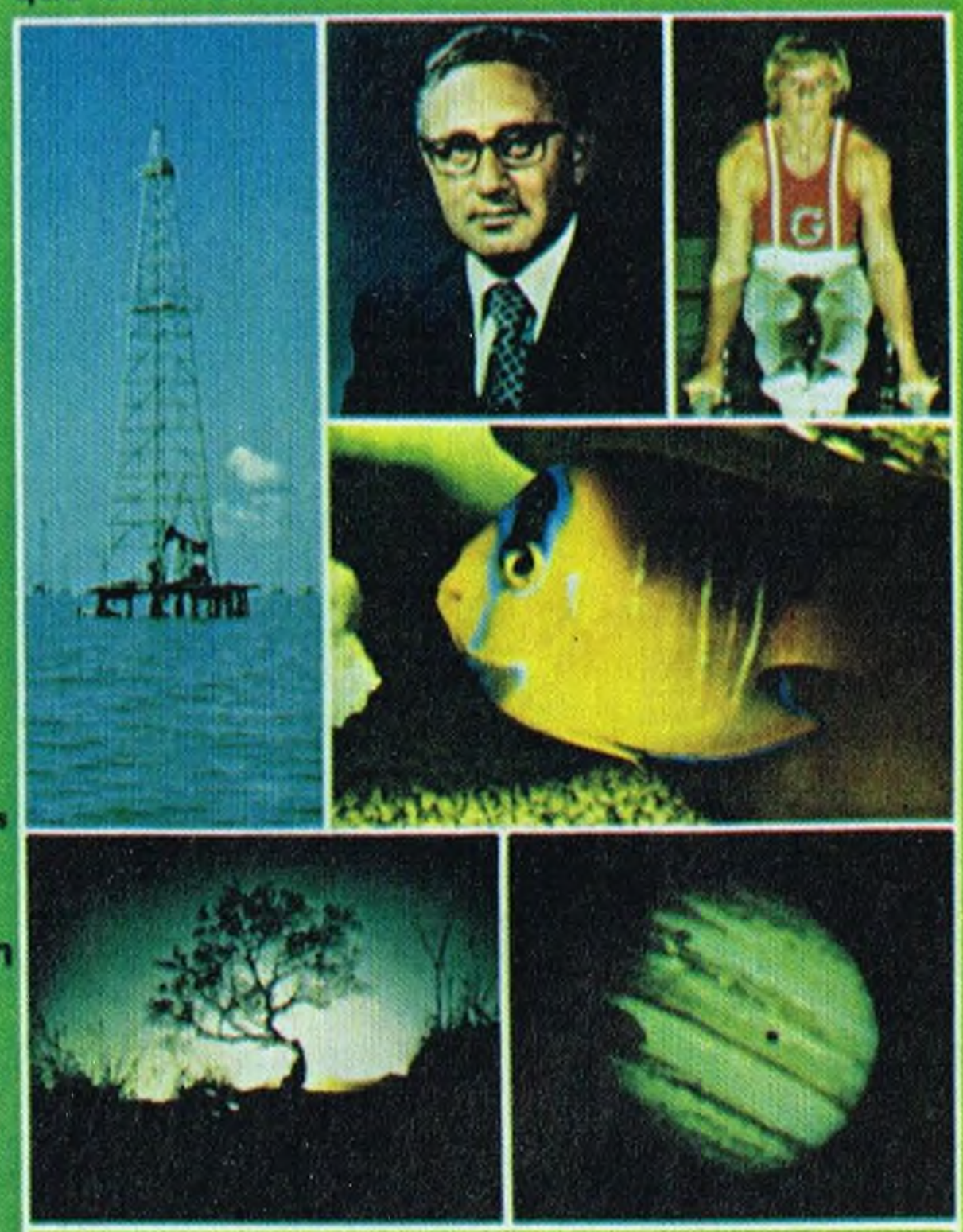
Supersticiones: su origen

Records Deportivos

21 años de publicación

U.S. $2.50 o su equivalente en Moneda Nacional

Ahora con 576 páginas



Pasando revista al mundo que nos rodea

Diccionario Geográfico

El dato que Ud. busca al alcance de su mano

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.55 florines.

ARGENTINA—**Ryela S.A.** Bartolomé Mitre 853 5to. piso Buenos Aires. Un ejemplar $12.00.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar $15.00.

BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$0.80*

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 Nos. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar C$15.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Aparado No. 67, San José. Un ejemplar Colones 7.25.

CHILE—**Editorial Antártica, LTDA.,** San Francisco 116, Santiago. Un ejemplar US$0.85*

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil), **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 20.00 Sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar Colones 2.15.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 55.00 Pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distribuitor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US $0.85.

GUATEMALA—**Distribuidora Mundial,** Morales & González, 5ta. Avenida 1-47, Zona 9, Guatemala. Un ejemplar 0.80 Quetzal.

HONDURAS—**Palacio de las Revistas,** Apartado No. 1368, Tegucigalpa. Un ejemplar Lempiras 1.70.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar $10.00.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar Córdobas 6.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.,** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar B/0.85

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.80*

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 30.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc.,** G.P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$0.85.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Amengual, C.** por A., El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD$0.85.

URUGUAY—**Domínguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$0.80*

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101, Un ejemplar Bolívares 3.50.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

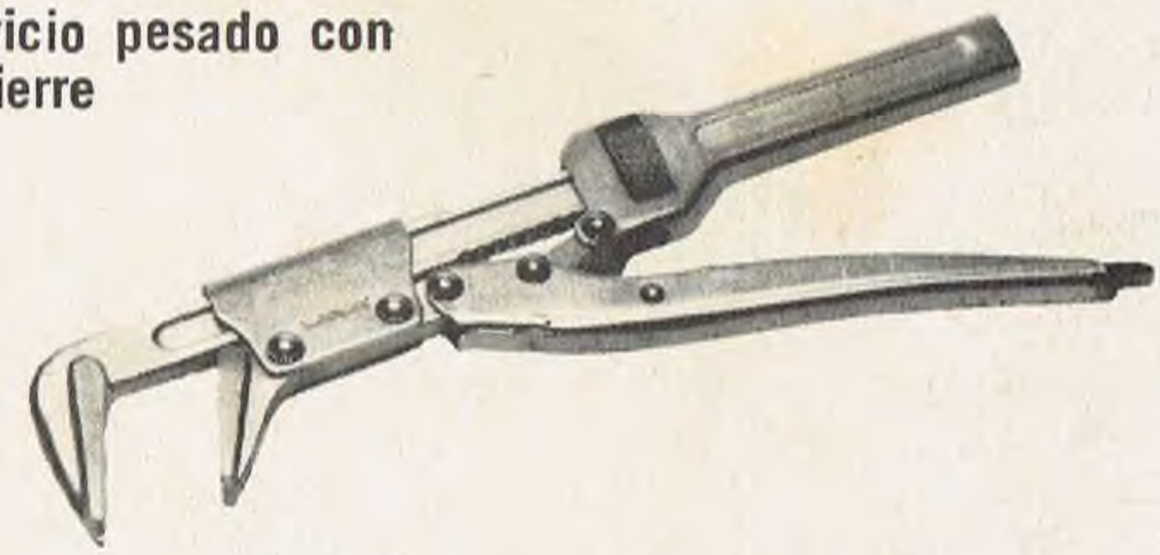
© 1975 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Soporte para colgar guitarra de pared

Este pequeño soporte decorativo permite colgar una guitarra de la pared (extrema derecha). El soporte Strings Up Wall Rack, hecho de pino sin nudos y con acabado de nogal, tiene un dibujo de un buho en la parte delantera. De acuerdo con el fabricante, la unidad de pared ofrece un singular sistema de montaje de metal que proporciona una instalación sencilla y estable. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 6,50, porte pagado. The Macmillans, Box 810, La Canada, California 91011. Esta compañía también ofrece soportes de pared para otros instrumentos de cuerdas, ya sea en forma armada o en forma de piezas sueltas.

Llave de servicio pesado con palanca de cierre



Esta llave de acero con palanca de cierre tiene quijadas dentadas con una capacidad de 4″ (10,16 cm). Las quijadas forjadas a martinete se liberan con un ligero movimiento de la palanca, y la llave de 11½″ (29,21 cm) de largo y 3½ libras (1,58 kg) de peso puede usarse con tubos, pernos, tuercas, lámina metálica o barras. La herramienta viene niquelada para resistir el óxido y su precio en los Estados Unidos es de Dls. 16,75. Broookstone Co., 16 Brookstone Bldg., Peterborough, New Hampshire 03458.

Purificador de aire eléctrico que funciona automáticamente

Ha aparecido el primer purificador de aire automático (izquierda), el cual rocía desodorante aromático cada 15 minutos para purificar el aire de los dormitorios, baños, cocinas y otras áreas de la casa el día entero. El Schick Fresh Air Machine, que funciona con un sincronizador activado por una pila, puede obtenerse por 19,95 dólares en grandes almacenes y farmacias de los Estados Unidos. Los repuestos, que vienen en tres aromas, cuestan 1,25 dólares cada uno.

contenido

Automovilismo

17 Neumáticos recauchados. ¿Le convendrán?
21 El rally más difícil del mundo
27 Pinte usted mismo su automóvil
31 La batería que da vueltas
86 Taller del automóvil
88 Noticias automovilísticas

Ciencias e invenciones

12 La Ciencia en el Mundo
40 Utilizando el viento como energía
45 El peligro del ruido
50 La Ciencia en los deportes

Construcción

70 Cómo y qué calafatear

Curiosidades

60 Las nuevas escopetas de nuestros antepasados
73 Camión de vapor, pero de juguete
79 Estante para pipas

Deportes y Recreos

50 La Ciencia en los deportes
60 Las nuevas escopetas de nuestros antepasados

Electrónica

35 Conozca el Hi Fi

Fotografía

52 Convierta sus lentes en telescopios
53 Mejore sus fotos con estos flashes
56 Nuevas cámaras reflex
58 Accesorios para posar

Interés general

40 Utilizando el viento como energía
45 El peligro del ruido

Taller

65 Cómo dar acabado aterciopelado
68 Cómo instalar una cerradura en una puerta
70 Cómo y qué calafatear
73 Camión de vapor, pero de juguete
76 Déle más utilidad a su sierra
79 Estante para pipas

El índice comercial aparece en la página 84

MECANICA POPULAR

Volumen 28/Número 2/Febrero 1975

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte: VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS

Oficinas Centrales de Venta
Ferrenquín a la Cruz 178
Caracas, Venezuela

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martin No. 365, 4to. Piso (Ofic. 401), Buenos Aires, Tel. 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas; Gerente de Ventas, Horacio Nittoli. **COLOMBIA:** Carrera 21 No. 35-53, Bogotá. Tel. 45-8240. Gerente General, Alberto Escallón; Gerente de Ventas, Mario Prieto Caldas, Daniel Gutiérrez. **ECUADOR:** Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101, Quito. Tel. 523-247. **EUROPA:** Joshua B. Powers Ltd. Gillow House, 5 Winsley St., Oxford St., Londres W1N, Inglaterra. Tel. 01-580-6594. **JAPON:** Raymond F. Falk, Room 615, Asahi Shimbun Building No. 3, 2-Chome, Yurakucho, Chiyoda-Ku, Tokyo. Tel. 211-7796. **LOS ANGELES:** Ray C. Watson Co., 5909 West Third St., Los Angeles, California. 90036. Tel. 931-1371. **MEXICO:** Insurgentes 421, Desps. 105/7. Tel. 564-0759. Gerente General, Marcial Frigolet Lerma; Gerente de Ventas, Jorge López Alvarez; Salvador Ruiz. **MIAMI:** 6401 N. W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos. 33166. Tel. 871-2480. **NEW YORK:** Saral Publications, Inc., 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N. Y., Tel. 986-2367. Gerente Internacional de Ventas, Guido M. Alvarez; Gerente de Ventas, Tom W. Koopman. **PERU:** VANI-Public, S.A., Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 302, Lima. Tel. 71-7741, Cable Vaniedit. Gerente General, Héctor Buitano; Gerente de Ventas, Hernán Martínez Vargas; Jorge Alfredo del Carpio. **PUERTO RICO:** Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P. R. 00919, Tel. 767-6525. Gerente General, Pedro Valdés Chao. **VENEZUELA:** Ferrenquin a la Cruz No. 180, Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12. Director General de Publicidad, Armando de Armas, Jr.; Gerente de Ventas, Ramón David Rodríguez.

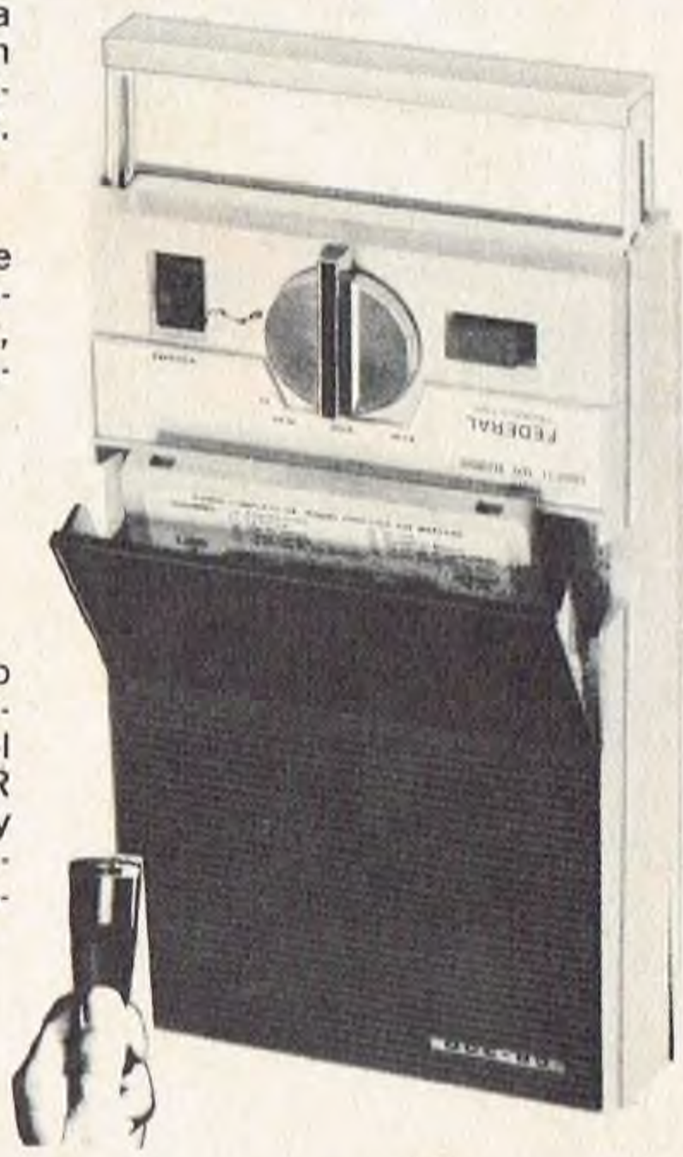
Impresa por A.D.Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A
Circulación certificada por O.C.C
Edición en español de POPULAR MECHANICS

ESTE NUEVO Y SENSACIONAL METODO DE APRENDER IDIOMAS DURANTE EL SUEÑO
HA REVOLUCIONADO AL MUNDO ENTERO

Al fin podrá emplear productivamente la tercera parte de su vida que se malgasta durmiendo, sin perder su merecido descanso. ¿Cómo? CON NUESTRO METODO DE APRENDER MIENTRAS DUERME.

SU CEREBRO — LA COMPUTADORA ORIGINAL

Recuerde que usted puede aprender todo lo que desee, si es manejado eficientemente su subconsciente a tal punto que llegue a registrar, computar, programar, toda la instrucción que reciba directamente mientras duerme.



DEJE QUE SU MENTALIDAD SUBCONSCIENTE LE PERMITA USAR TODO SU TALENTO Y HABILIDADES QUE SE ENCUENTRAN ENCERRADOS EN ELLA

California Instituto de Idiomas, que tiene cerca de medio siglo de experiencia enseñando inglés, ha elaborado precisamente este nuevo Método que viene revolucionando el mundo entero, pues usted hace uso de todo SU PODER MENTAL MIENTRAS DUERME para aprender inglés, pura y rápidamente, relegando o dejando a un lado, sistemas obsoletos o cursos anacrónicos de aprender mediante memorizaciones excesivas.

Maravilloso reloj electrónico que enciende y apaga automáticamente la grabadora para sus períodos de estudio. Con igual fin puede usarlo en su televisor, radio, luces del hogar o del garage, etc.

CON ESTE NUEVO METODO SUS PREOCUPACIONES PARA HABLAR Y CONVERSAR EN INGLES HAN TERMINADO. ¡SE LO ASEGURAMOS!

Inserta el cartucho en la LUJOSA GRABADORA MAGNETOFONICA QUE LE OBSEQUIAMOS, oprime un botón, y de inmediato escucha la grabación con una reproducción nitida, perfecta, o sea que sin perder un minuto, aprende inglés usando la parte de su vida que pierde durmiendo.

Este útil adaptador lo usa con la corriente eléctrica de su casa para no desgastar sus baterias. Puede usarlo con su grabadora para escuchar sus lecciones o música grabada.

ADEMAS, RECIBE TODOS LOS COMPONENTES DE ESTE MILAGROSO METODO

- Un bello álbum con cuatro (4) CARTUCHOS GRABADOS por ambos lados que comprenden el curso completo y que le enseñan cómo hablar y conversar en inglés en 10 dias y uno (1) NO GRABADO con el cual podrá practicar sus estudios de inglés, grabar la voz de sus amistades, la música que más le agrade, cartas habladas, etc.
- El magnífico libro "Secretos para aprender inglés en 10 días mientras duerme".
- Todos los accesorios que completan nuestro programa de APRENDER MIENTRAS SE DUERME.

NOTA: Si usted ya tiene grabadora, puede solicitar, separadamente, el bello álbum con los cinco cartuchos, los manuales, diccionario visual, el libro que encierra los Secretos Para Aprender Inglés en Diez Dias Mientras Duerme y los accesorios.

Estupenda bocina de material especial, diseñada para que no haga bulto debajo de su almohada, produciendo sonido de la más alta fidelidad para que oiga clara y distintamente sus grabaciones.

Use el cartucho en blanco de 60 minutos de duración para su práctica y entretenimiento.

SOLIDA GRABADORA MAGNETOFONICA

Con todas estas grandes caracteristicas:

- Control de botones para grabar, escuchar, pasar rápido y parar.
- Control remoto con interruptor de conexión incluido en el micrófono.
- Micrófono dinámico que capta el sonido con alta fidelidad.
- Audífono para que sólo usted escuche la grabación.
- Dispositivo DC 6V para adaptador de corriente 110-120 V. de modo que las baterías se mantengan frescas.
- Funciona con cuatro baterías de 1½ voltios de larga duración que se las entregamos gratis.
- Una hora completa de grabación (30 minutos por lado) en cada cartucho.

CON GARANTIA DE PERFECTO FUNCIONAMIENTO

CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS D-52
945 VENICE BLVD., LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015, U.S.A.

Envíeme absolutamente GRATIS POR VIA AEREA su libro con la información completa sobre vuestro SENSACIONAL METODO PARA APRENDER INGLES EN 10 DIAS MIENTRAS DUERMO.

Nombre_____

Dirección_____

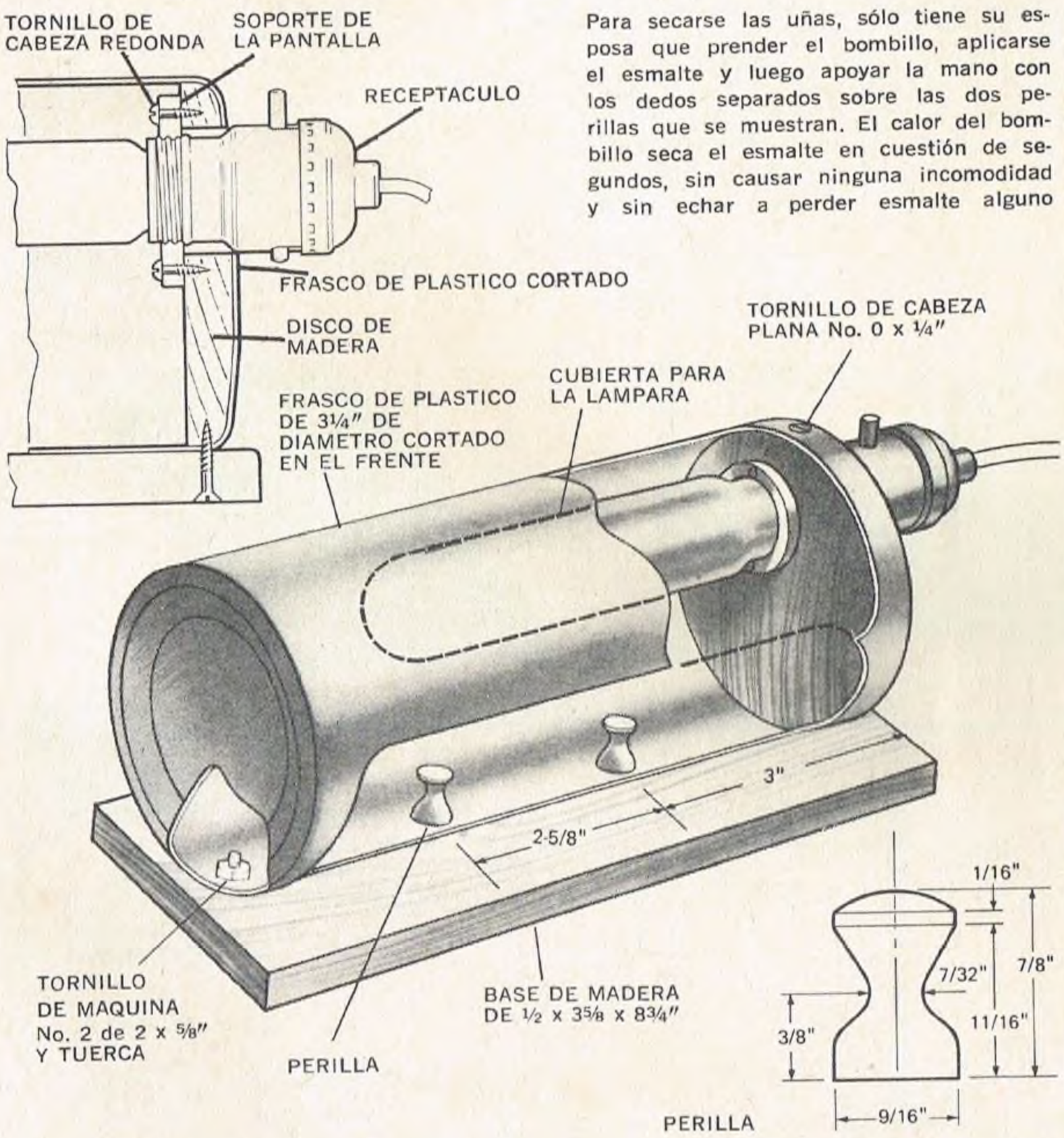
Provincia o Estado_____ Pais_____

Sorprenda a su esposa con una secadora de esmalte para uñas

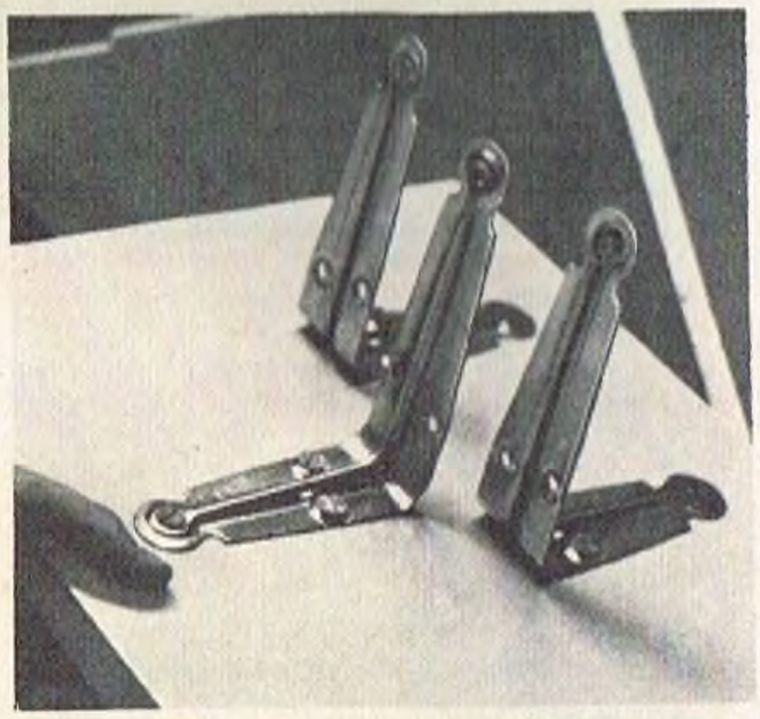
Por Frank Schubert

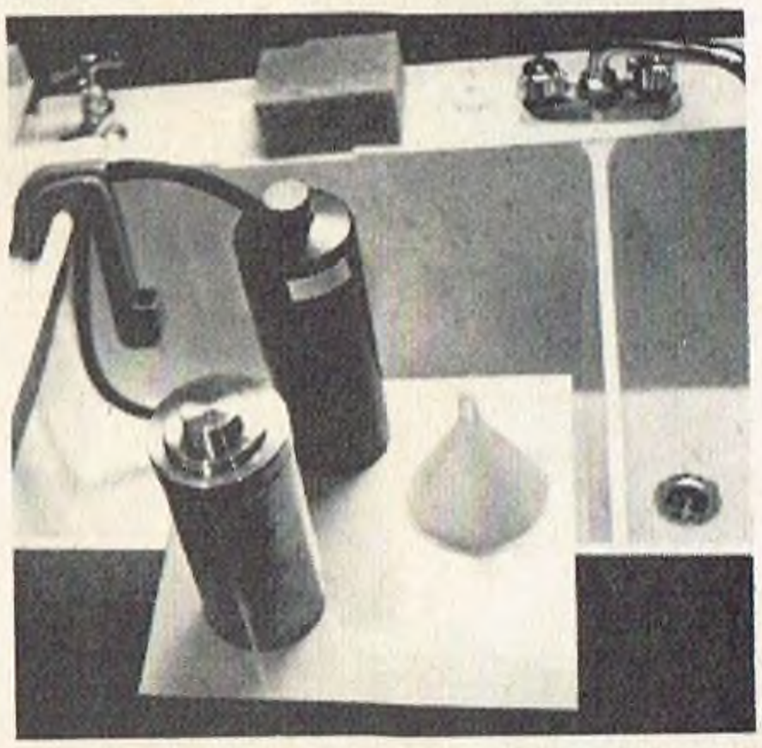
● DESPUES de observar a mi esposa y a mi hija sentadas con los dedos de las manos extendidas, en espera de que se les secara el esmalte de las uñas, decidí construir esta pequeña secadora. Puede usted copiarla por lo que le costaría una lámpara de vitrina, un soporte de pantalla de una lámpara para jugar a las cartas, un receptáculo y un trozo de cordón eléctrico. El resto del material puede encontrarlo en su caja de piezas sobrantes.

Se construye la secadora de un frasco vacío de detergente, hecho de plástico y de 3½ x 8″ de tamaño. Se recorta el cuello y se hace una abertura en el costado, tal como se muestra. Luego el soporte de la pantalla de la lámpara se atornilla a un disco de madera, perforado previamente para instalarse sobre el receptáculo y pegado con cemento a uno de los extremos del frasco. Finalmente, el frasco y dos perillas se fijan a una base de madera. ♦



Para secarse las uñas, sólo tiene su esposa que prender el bombillo, aplicarse el esmalte y luego apoyar la mano con los dedos separados sobre las dos perillas que se muestran. El calor del bombillo seca el esmalte en cuestión de segundos, sin causar ninguna incomodidad y sin echar a perder esmalte alguno





Anaquel fotográfico que se instala en tina para lavar ropa

Si utiliza usted una tina para lavar ropa, ya sea de tipo sencillo o doble, como fregadero de cuarto obscuro, he aquí un anaquel que le proporcionará una superficie de trabajo adicional que permite que los líquidos se escurran fácilmente hacia el interior de la tina. Fije tres soportes de anaquel de 5″ (12,70 cm) a un trozo adecuado de madera sobrante, tal como se muestra, de manera que los soportes se ajusten apretadamente sobre el lado o el divisor de la tina. Aplique una caja de pintura epóxica para que el anaquel sea a prueba del agua y resistente a las manchas. Resulta útil para sujetar bandejas o tanques de revelado, así como para mezclar soluciones químicas.

Lavaplatos de tipo convertible

Para los que no se han instalado permanentemente en una casa, este lavaplatos Maytag (abajo) resulta ver-

daderamente práctico, ya que, aun siendo portátil, puede instalarse permanentemente más adelante mediante un juego de conversión. El nuevo modelo tiene ruedecillas y se conecta al grifo de un fregadero para funcionar. La acción del agua a alta velocidad elimina los enjuagues preliminares. La unidad convertible tiene un solo control de sincronización para la selección de uno de cuatro ciclos disponibles —intenso, regular, enjuague y secamiento— así como un sistema para calentar platos. El lavaplatos viene con acabado blanco, verde claro, dorado o cobrizo y el tablero superior es de acero revestido de cinc. The Maytag Co., Newton, Iowa 50208.

Camiones de gran velocidad

La aviación y el transporte terrestre se están combinando para crear vehículos que pueden correr sobre cojines de aire a velocidades casi dentro de las usadas por los aviones.

Notable eficiencia preventiva

En caso de emergencia, un camión especialmente equipado para ello, puede tender en un aeropuerto una alfombra de espuma plástica para aterrizar en ella, en sólo 10 minutos.

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece
LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina.

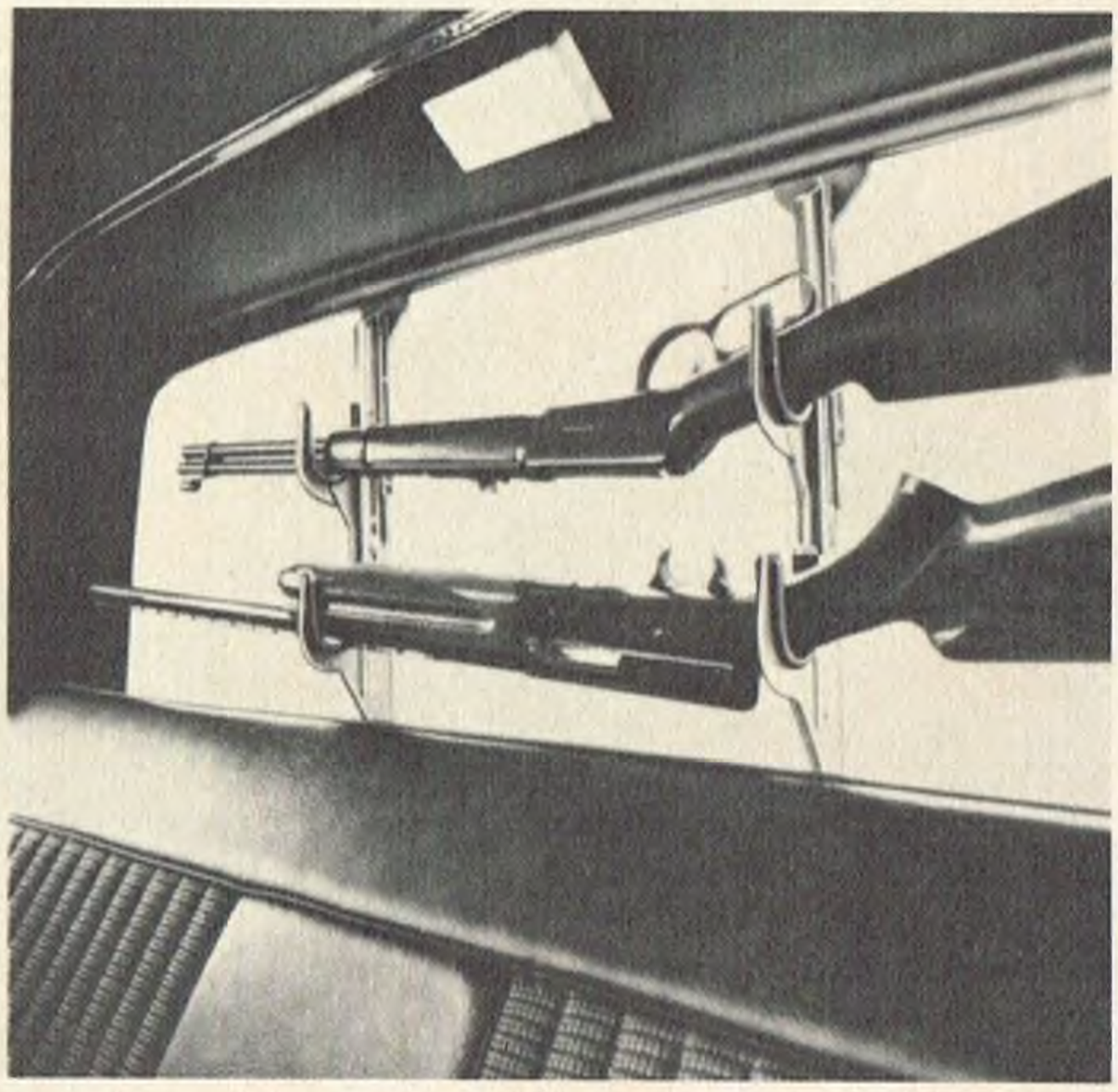
NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS



Soporte de escopetas para usar en vehículos

Este soporte para escopetas y E-Z Mount Gun Rack puede instalarse en un vehículo con rapidez y sin perforar agujeros, insertando sus hojas bajo los sellos de caucho de las ventanillas de camiones, vehículos recreativos y camionetas de estación. El soporte, el cual puede dar cabida también a varas de pesca y equipo de arquería, es producido por la Futura Products, la cual lo vende en los Estados Unidos por 6,95 dólares.

Por correspondencia
por 1°vez, carrera de alto nivel
ECONOMIA Y DIRECCION
DE EMPRESAS
para toda persona latino americana
comprende: economía, análisis balances, costos, finanzas, personal computación, produceión organiz., contab. superior, racionaliz., organiz. contable, econ. bancaria, programac., sistemas, presup., crédit. cobranz., estadíst., polit. monetar. y fiscal, fluct. econ., doctrinas histor. econ. y social, comercial., est. tiempos, econ. de movim. etc informes INSTITUTO SUPERIOR INTERNACIONAL DE CIENCIAS COMERCIAL. ADMINIST. ECON. FINANC.
Avenida del Libertador (n) 963-San Francisco-Córdoba - Argentina -

Rebajadora de servicio pesado que viene en piezas sueltas

Esta nueva rebajadora de servicio pesado puede obtenerse en forma de piezas sueltas, conjuntamente con guías rectas y circulares, una broca desbastadora, dos llaves y un resistente estuche de plástico. También incluye el juego un manual con instrucciones completas sobre el funcionamiento del aparato.

Recubrimiento de patio para uso interior o exterior

Se parece al recubrimiento de un patio, pero en realidad se trata de una alfombra —el último diseño de la serie Sunscape de la Ozite para uso interior y exterior. El recubrimiento, que puede obtenerse en dos colores —anaranjado — pardo y verde moteado — se vende en los Estados Unidos a razón de 7,95 dólares la yarda cuadrada y en anchos de 6 y 12 pies. Ozite Corp., 1755, Butterfield Rd., Libertyville, Illinois 60048.

Nueva bala concebida especialmente para atacar a secuestradores aéreos

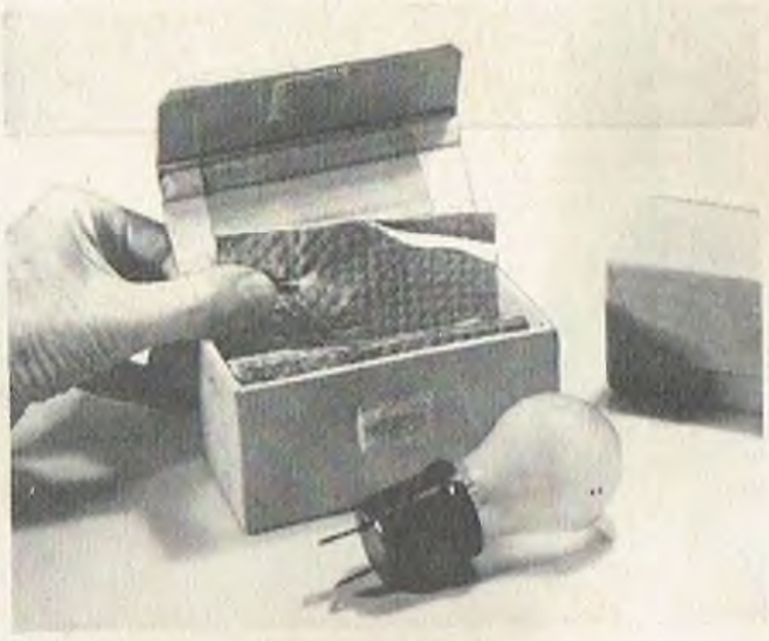
Será más fácil dominar a los secuestradores aéreos si las autoridades policíacas utilizan una nueva bala de plástico desarrollada por el tirador australiano Robert Eyles, de Sydney (arriba). La bala de nylón de calibre .38 libera el 90 por ciento de su energía al dar en el blanco, matando o incapacitando a un secuestrador potencial sin atravesar su cuerpo, cosa que pondría en peligro las vidas de los pasajeros del avión. Tampoco penetra las paredes de la cabina, por lo que puede utilizarse sin riesgo durante vuelos a gran altura, sin sufrir daños un avión sometido a presión.

Molde de pizza para limpiar hojas de sierra

Para limpiar las hojas de las sierras circulares con un mínimo de disolvente de goma, sumérjalas en un molde de pizza de aluminio dentro del cual se vierte el disolvente. Obtenga un molde de tipo permanente —y no de tipo desechable— en una ferretería o en un departamento de artículos de cocina de un gran almacén.

Luz nocturna para viajeros

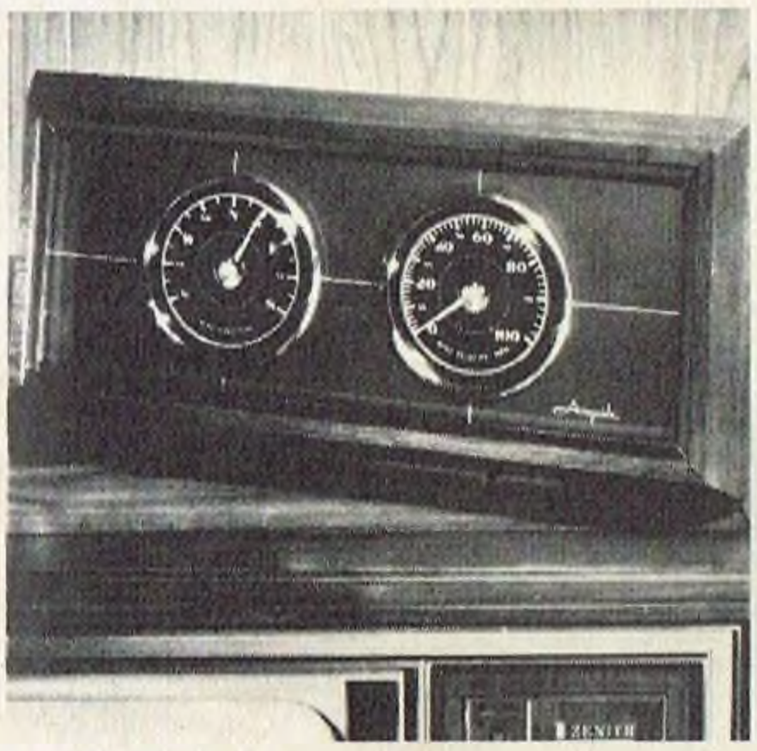
Para los que desean una luz nocturna, especialmente al viajar y dormir en cuartos extraños, no hay nada mejor que una bombilla de 15 wats con un receptáculo de dos púas. Si la bombilla resulta demasiado brillante, utilice una más pequeña, de 7½" wats. Es fácil hacer estuches para las luces con cartón forrado de Velcro.



Avión diminuto y poderoso

La fuerza aplicable a los aviones modernos es desproporcionada a sus tamaños. Un avión de 36 kilos puede desarrollar un empuje de 176 libras.

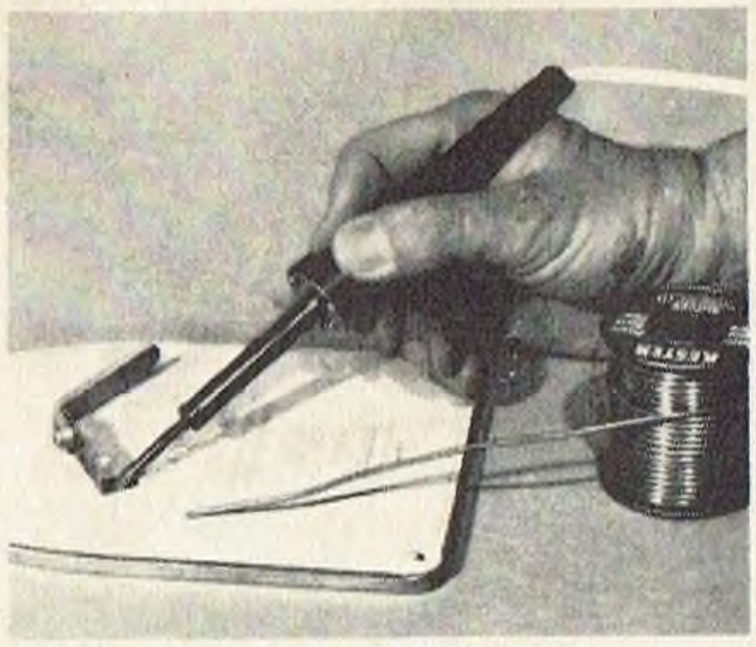
Indicador eléctrico de la velocidad y dirección del viento



Un instrumento meteorológico del mismo tipo que utilizan las estaciones meteorológicas profesionales y muchas estaciones de televisión ofrecen lecturas continuas de la velocidad y dirección del viento, mediante dos cuadrantes de 250° montados en una consola de nogal (foto inferior de abajo). La consola se puede empotrar en la pared o colocarse sobre una mesa. La unidad remota de captación tiene 36″ (91,44 cm) de alto y se coloca en el techo de la casa con la misma facilidad con que se instala una antena de televisión, empleando apenas cuatro tornillos (foto superior). El conjunto incluye 50 pies (15,24 m) de cable plano de tres conductores y ¼″ (0,63 cm) de ancho. El aparato se enchufa a cualquier salida de 110 voltios y consume sólo 4 wats de energía. El Modelo 915 se vende en los Estados Unidos por 159,50 dólares.

Soporte de soldadura a prueba del calor

Esta placa cubierta de asbesto y obtenida de una plancha para la ropa constituye un excelente soporte para soldar piezas. Se le puede fijar patas para alzarla de la superficie del banco de trabajo, permitiendo el uso de un gancho de tendedero para sujetar las piezas.



Faros delanteros peligrosos

Cuando los faros delanteros de un auto están desenfocados, el conductor no puede apreciar bien las desigualdades del camino pues la luz demasiada baja le impide hacerlo.

HERRAMIENTAS GRATUITAS

CURSO DE RADIO

CONSTRUYA 20 RADIOS

CONVIERTASE EN UN RADIO TECNICO

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV

No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es muy bajo. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cautín, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad, Exámenes, Ingreso al Club de Radio y TV, Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

Envíenme informes gratis sobre Curso de Radio. También envíenme valiosa información gratis sobre Radio y TV.

NOMBRE_____

DIRECCION_____

Prof. S. Goodman, B.S.S., M.S. en Ed. Presidente
PROGRESSIVE "EDU-KITS" INC. Dept.
1189 Broadway, Hewlett, N.Y., E.U.A. **630-RB**

Celdas solares que ayudan a impulsar auto eléctrico

Para aumentar el alcance limitado de las baterías del auto eléctrico de arriba, en su techo se instaló un panel solar. Durante el día, las celdas solares de silicón cargan las baterías que impulsan las luces y el motor del vehículo. Hay que limpiar las celdas con frecuencia para aumentar su eficiencia (foto inferior). La unidad solar fue desarrollada por la Joseph Lucas Group, Ltd., Great King St., Birmingham, Inglaterra.

El Grand Routier parece moverse en base a la simple voluntad del que lo maneja. Da la sensación de que puede recorrer miles y miles de kilómetros... porque sí.

En realidad, no es porque sí. Es por su motor Torino de 7 bancadas, una obra maestra de la ingeniería mecánica argentina. Es por su caja de cambios ZF, una seda, una de las mejores del mundo.

Es por la dirección, dócil y precisa. Es por la alineación geométrica del tren trasero y delantero, base de una estabilidad excepcional, de una suspensión capaz de convertir el peor de los caminos en una ruta perfecta del futuro.

Es por el preciso funcionamiento de cada una de sus piezas.

Por todo eso, manejando un Grand Routier, usted puede sentir que no tiene mecánica.

TORINO SE

Grand Routier

GOMEZ FERRAN

no tener mecánica.

TORINO

IKA-RENAULT

Puede usarlo con motores de diferentes potencias tiene cabina además de un comedor y una cocina

El nuevo Nova Weekender 250 que ofrece la Wellcraft tiene un largo total de 24 pies, 8″ (7,58 m) y un ancho de 8 pies (2,43 m), por lo que puede ser remolcado. Se ofrecen para este modelo motores diversos, incluyendo dos modelos de 245 caballos. La capota plegable protege la cabina, así como un comedorcillo y una cocina. Wellcraft Marine, Sarasota, Florida.

Juego de pesca para niños de tres a siete años

Los niños pueden dedicarse a la "pesca" con este juego Learning Well. Empleando diminutas varas magnéticas, extraen números y letras alfabéticas de metal que luego se colocan en su

orden correcto sobre tableros de juego. El nuevo juego, creado por la Dynamic Innovations, de Richardson, Texas, enseña a los niños a reconocer números y letras, además de inculcarles destreza manual. Su precio en los Estados Unidos es de alrededor de 4 dólares. Arguide Instrument Co., 2210 Wabansia Ave., Chicago, Illinois 60647.

Los nuevos remolques pequeños tienen grandes atractivos

Los remolques de tamaño pequeño que han aparecido recientemente tienen un mayor atractivo para los dueños de autos compactos. En el modelo Shasta 1950 de 19½ pies (5,94 metros) de largo pueden dormir ocho personas, las cuales cuentan con una ducha y una tina de baño, una estufa de gas de cuatro hornillas y una refrigeradora de gas/electricidad.

Control de inventario para restaurantes

Los restaurantes japoneses nunca quedan escasos de alimentos o bebidas con este nuevo sistema de control de inventario de tipo de computador. Se

hace pasar un explorador electrónico del tamaño de una pluma sobre la cuenta de cada cliente para registrar automáticamente los artículos vendidos, sumarlos al final de cada día e indicar qué alimentos hace falta comprar. El sistema, desarrollado por la Toshiba, se está sometiendo a prueba en los hoteles de Tokio.

Juego para todos los miembros de la familia

El Lexidata es un juego suizo en que se utiliza una minicomputadora para programar preguntas tanto para niños como para adultos. De acuerdo con el fabricante, no puede producirse ninguna repetición con las 43.200 combinaciones posibles de las 260 preguntas en los folletos de los exámenes, hasta después de años de uso constante del juego. Su precio es de menos de 10 dólares. The Ohio Art. Co., Bryan, Ohio, Estados Unidos.

Lijadora de alta velocidad que también actúa como pulidora motriz

Para lijar con rapidez piezas de madera, metal y plástico, la Black & Decker ha presentado esta nuevo lijadora de acabado de alta velocidad que se mueve a razón de 10.000 círculos por minuto. El modelo de aislamiento doble, concebido para controlarse con una o dos manos, lija al ras en tres lados. Con un accesorio especial que se conecta a la mayoría de las aspiradoras de tipo de tanque, funciona sin producir polvo (foto izquierda). Al utilizarse con almohadillas de lana sintética, se transforma en una pulidora (extrema izquierda). La lijadora de acabado Black & Decker (Modelo No. 7404) puede obtenerse en ferreterías y tiendas de artículos de construcción de los Estados Unidos por Dls. 14,99. El accesorio para lijar sin producir polvo cuesta 10,95 dólares y las almohadillas para pulir tienen un precio de menos de 1,60 dólares cada una.

Carabina que se carga por la boca

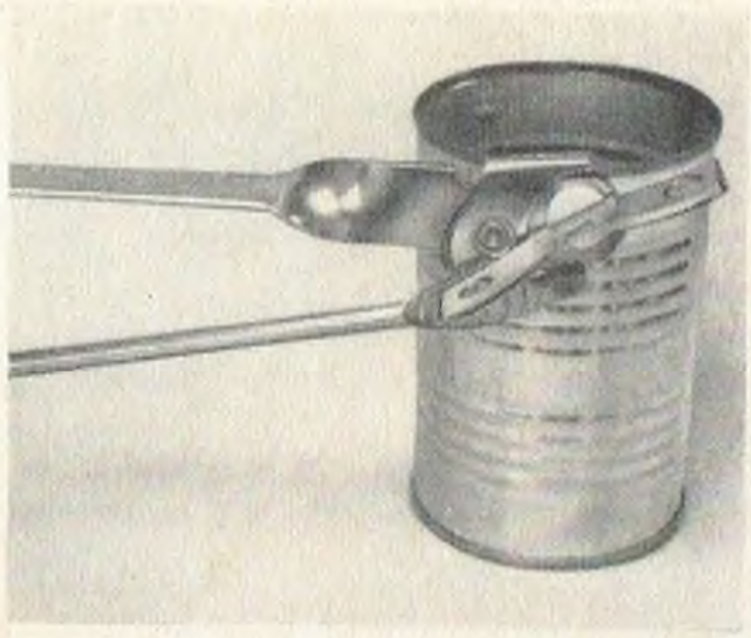
Nueva Carabina Texas de la Trail Guns Armony de Houston. El arma de calibre .58, que se carga por la boca, utiliza balas o balas de parche de calibre .575, así como cápsulas de percusión No. 11. Las miras pueden ajustarse adelante y atrás. La caja de estilo Henry y el cañón de 24″ (60,96 cm) se combinan para proporcionarle al arma un largo de 39″ (99,06 cm). Su precio en Norteamérica es de 190 dólares.

Accesorio de escoplo para taladro eléctrico

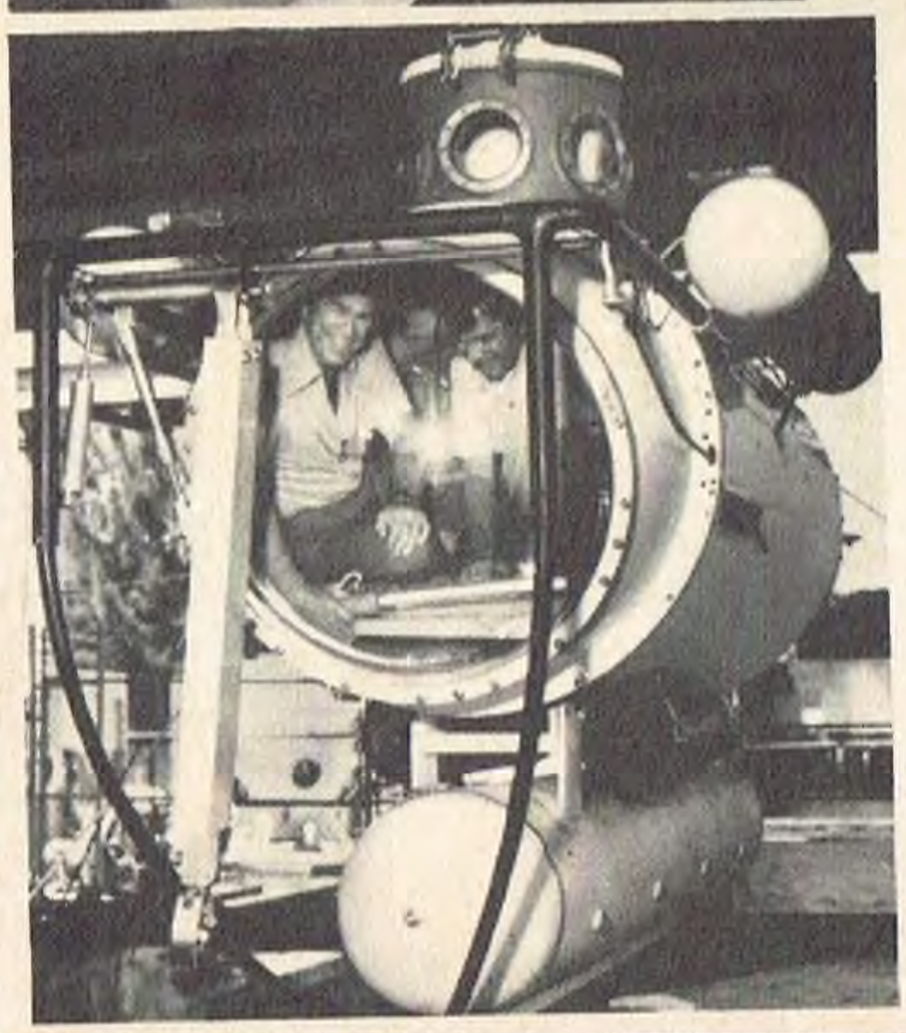
Se le puede proporcionar aún más utilidad al taladro eléctrico con este accesorio de escoplo. El Electrichisel corta juntas de mortaja y espiga, forma juntas de ranura y juntas de rebajo, además de efectuar otros cortes. El aro alrededor del accesorio (arriba) se puede ajustar con una llave Allen la cual se suministra con la herramienta) para controlar la profundidad de corte. En el inserto se muestra la configuración de los filos en la punta del escoplo. Se suministra en tamaños de ½ y ¾″ por un precio de Dls. 5,25 y Dls. 5,50, respectivamente. El accesorio de la Stanley Tools puede obtenerse en ferreterías de los Estados Unidos.

Asidero improvisado de abrelatas

Un abrelatas del tipo que se muestra, cuando se utiliza como mango desmontable, puede transformar en olla a cualquier lata vacía, cosa que resulta útil en el taller y cuando se cocina en el campo.



la ciencia en el mundo



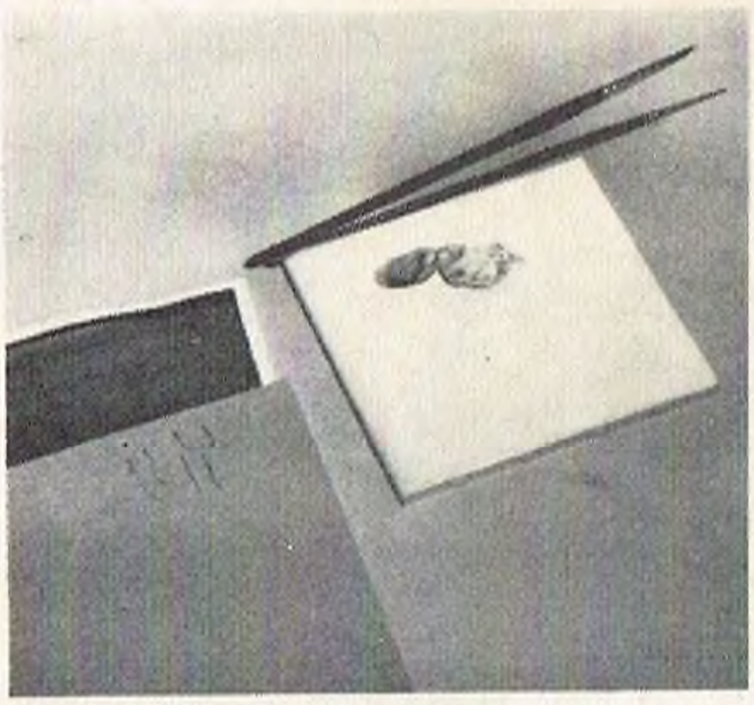
Casi la mitad de todos los norteamericanos que no fuman tienen una concentración de monóxido de carbono en sus sistemas que resulta más elevado que el nivel considerado como permisible por las normas de seguridad. Esta información aparece en un artículo publicado en una edición reciente de la revista médica "Journal of the American Medical Association". El informe se ha basado en los resultados de exámenes de la sangre de 29.000 norteamericanos que viven en ciudades y en el campo. Los investigadores alegan que el automóvil es el causante principal de la contaminación de monóxido de carbono e informan que los niveles más elevados de esta substancia en la sangre se encontraron en Denver y Los Angeles. Los moradores de regiones rurales mostraron los niveles más bajos de todos. Los fumadores en todas las áreas del país mostraron una concentración más alta del veneno que los no fumadores. Es posible que los adultos en buenas condiciones de salud no sufran perjuicios graves como resultado de esta condición, de acuerdo con el informe, pero sí puede ser muy dañino para los niños, las personas de edad avanzada y los que sufren del corazón.

Se utiliza un láboratorio de tipo de invernadero en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de California, en Berkeley, para reproducir el ambiente de un naranjal comercial. El investigador que aparece en la foto está tomando muestras del aire, con objeto de determinar cuándo pueden entrar los trabajadores agrícolas a los campos y huertos después de haber sido tratados los árboles con insecticidas. En el laboratorio hay equipo que registra la humedad, las temperaturas y la intensidad de la luz.

Los científicos del Colegio de Medicina Baylor, en Houston, se están valiendo de mapas de contornos del cuerpo humano para estudiar deformaciones de la columna vertebral en los niños y los usan también como auxiliares para la cirugía reconstructiva y la adaptación de extremidades artificiales al cuerpo humno. Los investigadores usan dos cámaras para tomar dos fotos traslapadas de cada lado del cuerpo de un sujeto. Al igual que en los mapas aéreos, un dispositivo explorador identifica los puntos de referencias comunes a cada foto para crear una imagen tridimensional. Los puntos de referencia, que pueden variar de alrededor de 100 a más de 40.000, se transmiten a un computador junto con otros informes, para producir mediciones precisas de todo el cuerpo.

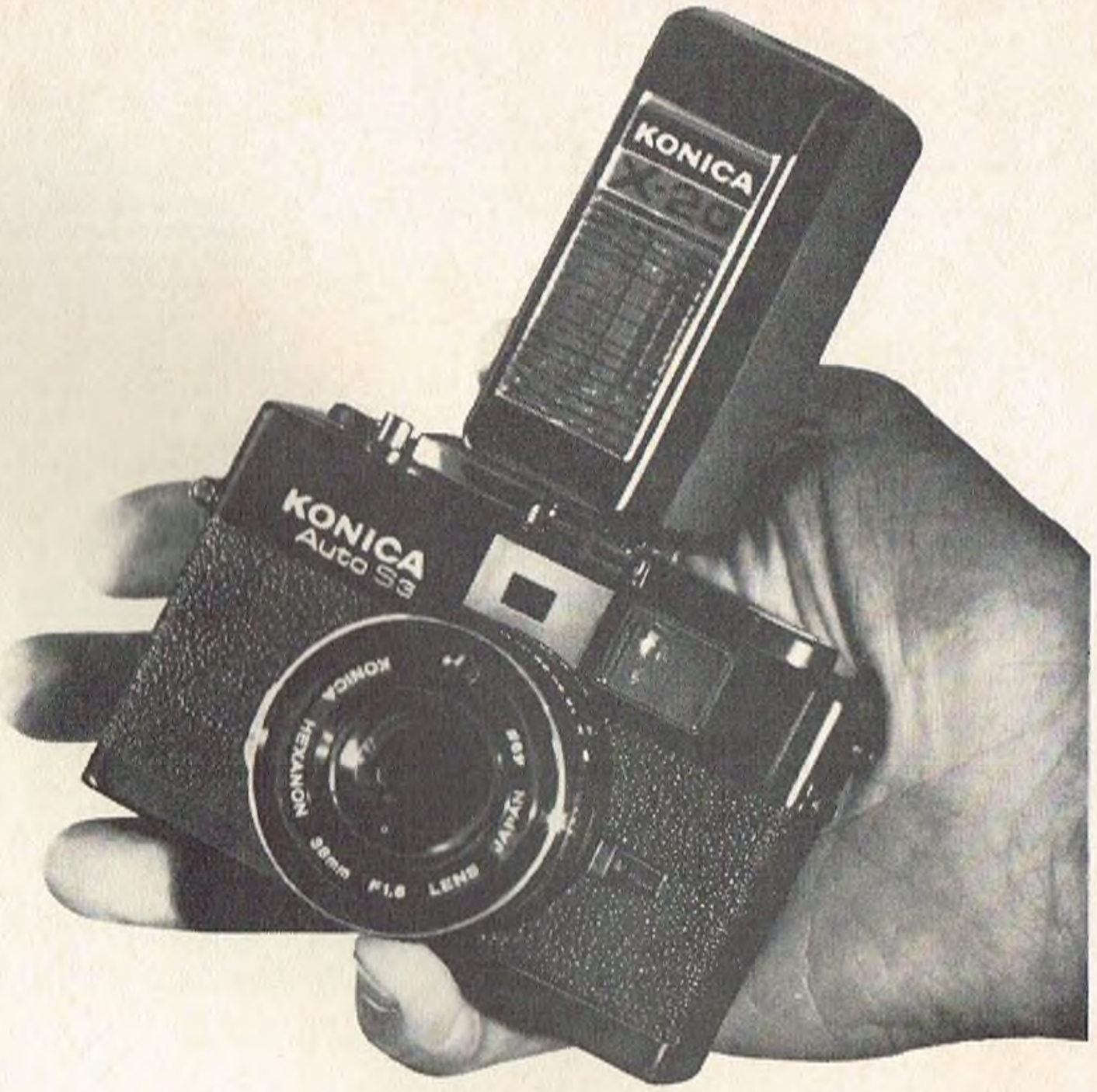
Un submarino para dos personas, capaz de navegar a profundidades de 1200 pies (365 metros), se ha convertido en parte de la "flota" de la Universidad Texas A&M, en Galveston. El submarino se utilizará principalmente para investigar filtraciones naturales del petróleo y para estudios avanzados del ambiente en el Golfo de México. La diminuta embarcación ha sido bautizada con el nombre de "Diaphus", un pez que se encuentra solamente a grandes profundidades en el mar. El submarino fue construido por la Perry Oceanographics, Inc., de Riviera Beach, Florida. John H. Perry Jr. (izquierda), inventor de equipo submarino, y el Dr. Thomas J. Bright, miembro de la facultad de la universidad, asoman sus caras a través del extremo transparente de material acrílico de la embarcación.

Una iluminación por detrás (foto superior) evita que el sujeto tenga que cerrar los ojos a causa del resplandor y hace que la cabellera brille, aunque ensombrece el rostro. Una luz de destello permite iluminar la cara con respecto al fondo (arriba). Esta labor, que resulta generalmente complicada, se facilita con la pequeña cámara Konica Auto S3 (foto superior derecha), la cual ofrece también exposición automática a la luz del día y la luz de una lámpara de destello, así como enfoque con visor. Los modelos con acabado negro cuestan 150 dólares en Estados Unidos, mientras que las versiones cromadas se venden por 5 dólares menos.



Cómo facilitar el teñido de impresiones

Es mucho menos engorroso teñir impresiones, si trabaja usted en sólo una sección de una impresión a la vez, tapado el resto del área con una hoja de papel de construcción de color amarillo o blanco.



NUEVA CAMARA KONICA CON LA CUAL SE PUEDE USAR UNA LAMPARA DE DESTELLO A LA LUZ DEL DIA

● EL NUEVO modelo Konica Auto S3 de pequeño tamaño que se muestra aquí no sólo ofrece una exposición automática con luz natural o luz de destello, sino que le permite usar ambas a la vez para sacar fotos claras y detalladas al exterior.

Haga que sus sujetos posen al exterior con la espalda al sol y evitará que cierren los ojos a causa del resplandor, al tiempo que podrá alumbrar a la perfección su cabellera, pero ahora su rostro ensombrecido y el fondo luminoso requieren dos exposiciones muy diferentes.

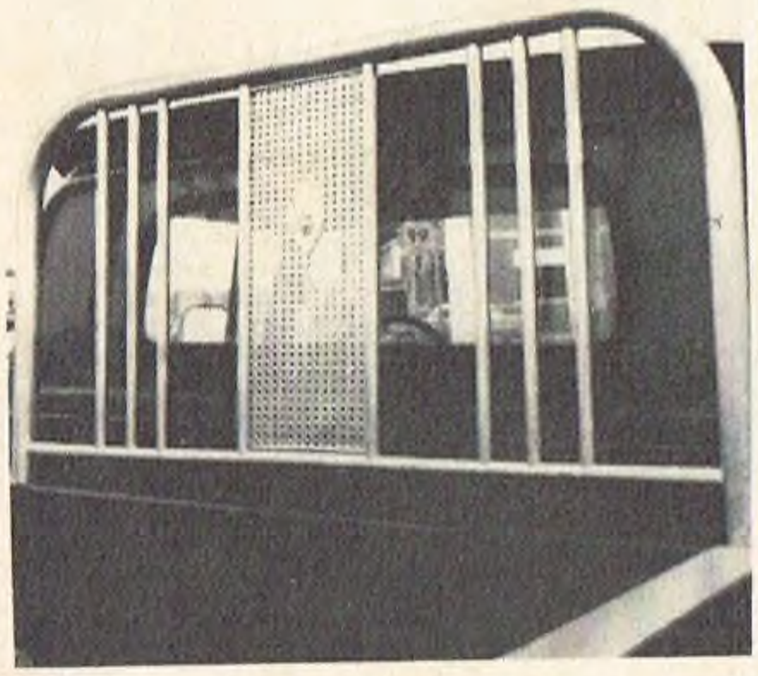
Sin embargo, eche luz sobre el rostro ensombrecido con la lámpara de destello y tanto el sujeto como el fondo quedarán correctamente expuestos, si adapta la distancia entre la luz de destello y el sujeto a la velocidad del obturador, de manera que tanto las áreas iluminadas por la luz de destello como por la luz solar requieran el mismo tope f. Esto puede ser algo difícil.

La solución de la Konica radica en un par de agujas en el visor: Cuando se enchufa la luz de destello, una aguja de un exposímetro indica lo que debe ser la exposición a la luz del día y una barra conectada al sistema de destello indica el ajuste de la exposición con la lámpara de destello. Cambie las velocidades del obturador o la distancia para hacer coincidir las dos agujas (o permita que la aguja del exposímetro se eleve ligeramente por encima del indicador de la luz de destello para un contraste más natural) y estará usted listo para fotografiar. Las velocidades del obturador son de 1 a 1/500 de segundo; las aperturas varían de f/1,8 a f/16. La cámara cuesta 110 dólares en los Estados Unidos, aunque se cobra 5 dólares más por un acabado negro. El precio de la luz de destello es de 37 dólares. ♦

Extraordinariamente mejorados los Chevy Blazer

Los nuevos modelos Chevrolet Blazer de 1975 son de tipo convertible de techo duro con una barra contra vuelcos. Como equipo optativo para los modelos con mando en dos y cuatro ruedas, hay un techo y una compuerta trasera de rápida liberación que pueden desmontarse totalmente. Cuentan estos modelos también con un sistema de encendido de alta energía y un convertidor catalítico para el control del escape que aumentan el kilometraje.

Sugerencias de nuestros lectores



Guarda para ventanilla de cabina de camión

Los dueños de los camiones de reparto no tardan en darse cuenta de que las cargas suelen desplazarse hacia adelante, poniendo en peligro la ventanilla trasera de la cabina. Una manera fácil de construir una defensa para esta ventanilla es utilizando la cabecera de una cama vieja, la cual se corta y se suelda en su lugar.

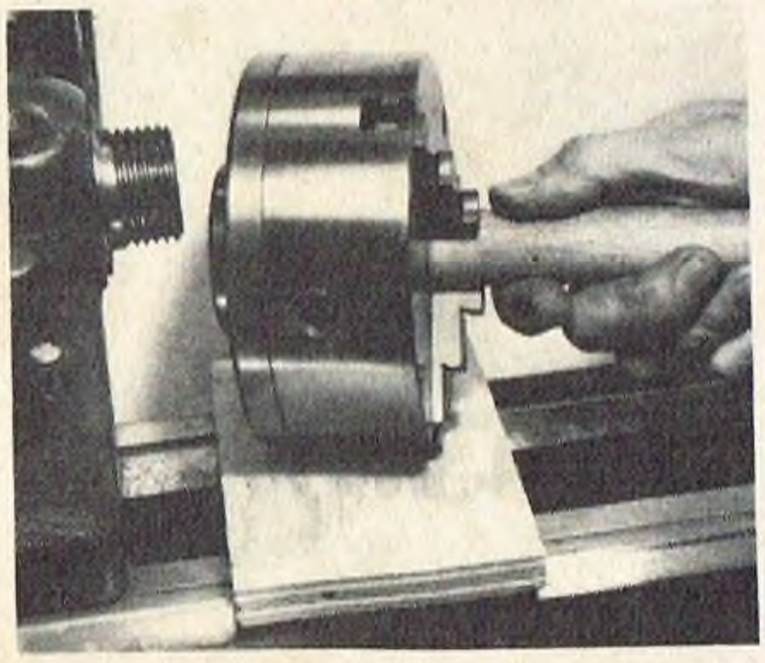
Una estufa que se pliega

El Pot-Lucker de la Zebco, una nueva estufa para excursionistas, se pliega dentro de su sartén y olla para poderse llevar con facilidad. Un cilindro de butano proporciona calor ajustable hasta de 6200 BTU. Su precio es de alrededor de 15 dólares en los Estados Unidos.

DE AQUI Y DE ALLA

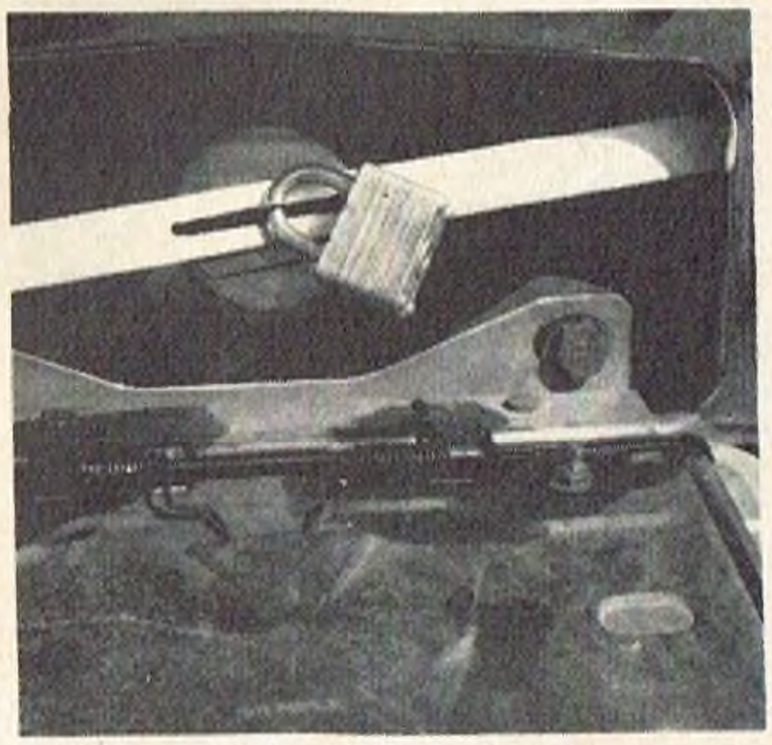
Mango para mandril de torno

Puede ser defícil montar o desmontar un mandril de torno pesado, por lo que resulta fácil dejarlo caer también. Puede usted proporcionarle un mango muy conveniente al mandril, asegurándole un trozo corto de espiga (del diámetro más grande posible) con las quijadas.



Seguro para tapa de tubo de gasolina

Con una barra de metal de ⅛ x ¾" (0,31 x 1,90 cm) y un candado puede hacerse un seguro para la tapa del tubo de gasolina de algunos automóviles. La barra se corta a un largo tal que no pueda girar cuando se coloque en su sitio y se ranure. Se perfora en la tapa del tubo un agujero para el candado.



Para mezcar masilla y aceite

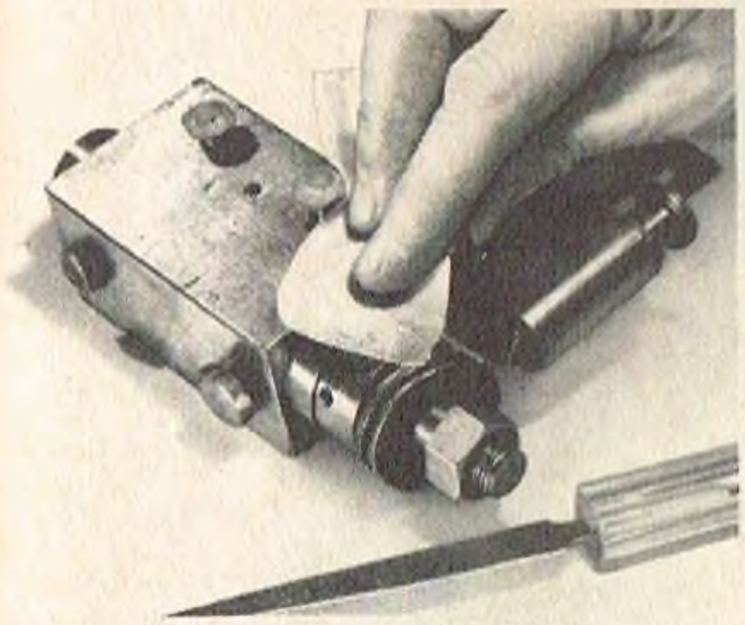
Un método muy bueno para mezclar masilla con aceite consiste en colocar la masilla en una bolsa de plástico, agregar el aceite, cerrar la bolsa y amasar la masilla sin tener que embarrarse las manos.

Modelo fácil de estacionar

Para los que viajan en remolques y quieren estacionar sus vehículos durante cierto tiempo, hay ahora un nuevo modelo de quinta rueda y 34 pies (10,36 metros) de largo que acaba de presentar la División Monitor de la Wickes Homes. Esta unidad cuenta con una sala extensible de 4 x 6 pies.

Aprovechamiento de cinta de encubrir usada

Cuando se quita la cinta de encubrir después de un trabajo de pintura, es posible que su superficie adhesiva todavía esté pegajosa. De ser así, la cinta se puede aporvechar para recoger limaduras, polvo de esmeriladura y tierra de herramientas y piezas. Se pue-

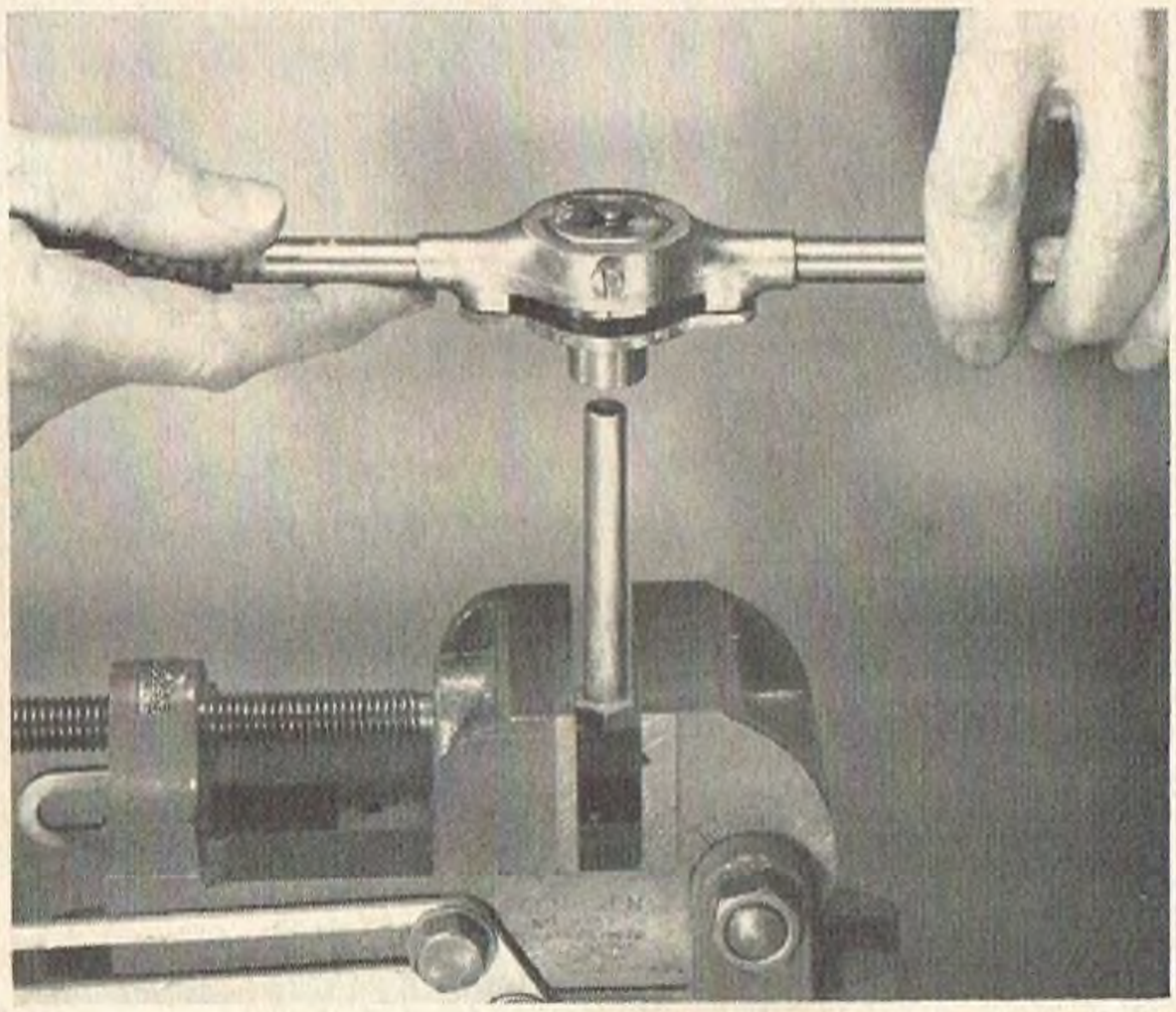


de preservar la superficie adhesiva durante cierto tiempo, guardando las tiras de cinta en el costado de una lata.

Reflectores de gran potencia

Con los nuevos reflectores de xenón ahora es posible iluminar objetivos que se encuentran incluso a más de dos kilómetros de distancia.

Accesorios de terraja que facilita el corte de roscas

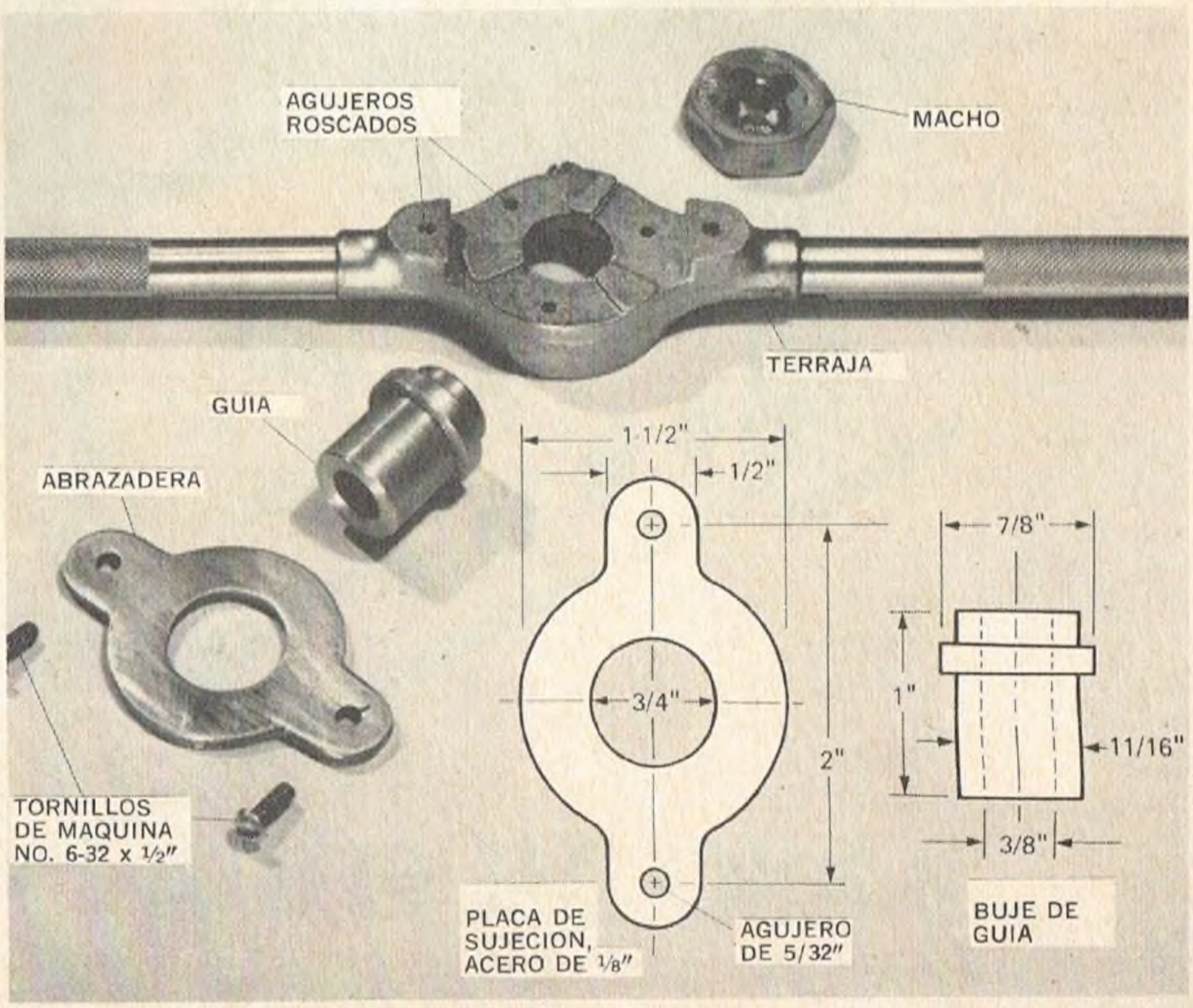


Por

John Mallak

● UNA VEZ que comienza a cortar un macho en línea recta, resulta fácil cortar hilos uniformes de una rosca con una terraja, pero siempre experimentaba dificultades alineando el macho correctamente. ¡Si sólo tuviera la terraja un buje largo para alinear el macho con el trabajo automáticamente, al colocarse sobre el extremo! Solucioné mi problema, construyendo el accesorio que aparece aquí para mi terraja Craftsman. Tiene una placa de sujeción que se utiliza para sujetar bujes de guías intercambiables y separados que se hacen para dar cabida a diferentes diámetros. El tamaño general de cada buje es idéntico; el agujero de cada uno se perfora a un tamaño sobremedida de 0,010" para un fácil ajuste deslizante. El hombro del buje debe adaptarse al rebajo en la terraja.

Al usarse la terraja, es necesario desatornillarla con frecuencia para eliminar las rebabas. Al roscar una varilla muy corta, si el buje interfiere con el movimiento del macho o restringe a éste, resulta fácil quitar el buje.



EN ESTEREOFONIA Y FRECUENCIA MODULADA, SOMOS LOS PRIMEROS, Y LOS MEJORES.

Fuimos la primera radio que transmitió en estereofonía.
Fuimos la primera también en frecuencia modulada.

Ahora para ratificar nuestras ganas de superación, inauguramos en Santa Fe 1960 una antena nueva.
La más alta de Sudamérica.

Con ella perfeccionamos aún más nuestras emisiones para que Ud. recepcione mejor.
Disfrute de esta nueva realización, escuchando la seleccionada programación que le ofrecemos durante las 24 hs.
Ese será el mejor premio a nuestro esfuerzo.Un motivo más para alentarnos a estimular nuestras ganas de ser primera.

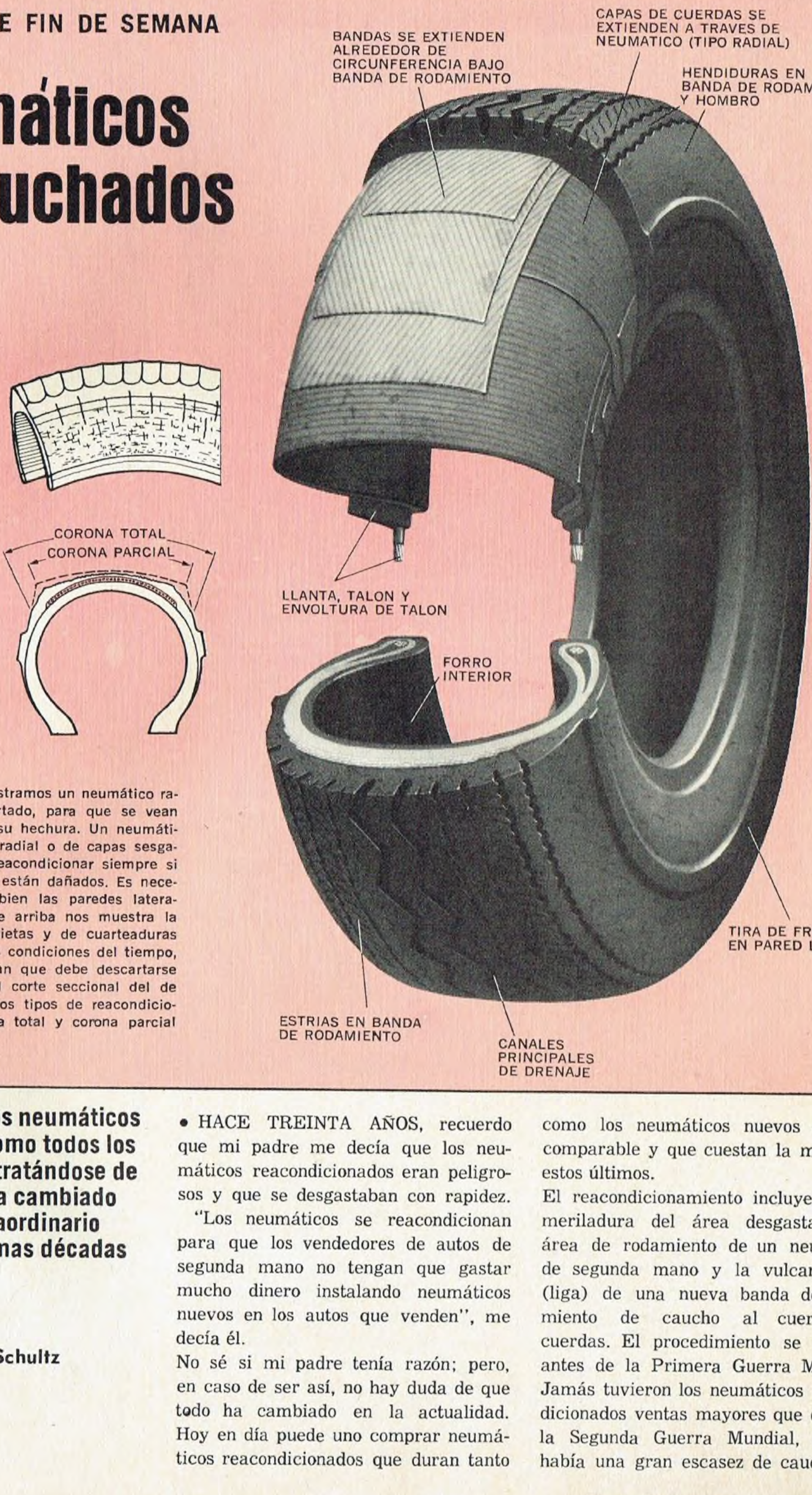
LS 10

RADIO DEL PLATA

La radio con más ganas de ser primera.

MECANICO DE FIN DE SEMANA

Neumáticos Recauchados



A la derecha mostramos un neumático radial típico recortado, para que se vean los detalles de su hechura. Un neumático, sea de tipo radial o de capas sesgadas, se puede reacondicionar siempre si los cordones no están dañados. Es necesario examinar bien las paredes laterales, el dibujo de arriba nos muestra la existencia de grietas y de cuarteaduras causadas por las condiciones del tiempo, las cuales indican que debe descartarse el neumático. El corte seccional del de arriba muestra los tipos de reacondicionamiento: corona total y corona parcial

El problema de los neumáticos recauchados, como todos los demás aspectos tratándose de automóviles, ha cambiado de modo extraordinario durante las últimas décadas

Por Mort Schultz

• HACE TREINTA AÑOS, recuerdo que mi padre me decía que los neumáticos reacondicionados eran peligrosos y que se desgastaban con rapidez.

"Los neumáticos se reacondicionan para que los vendedores de autos de segunda mano no tengan que gastar mucho dinero instalando neumáticos nuevos en los autos que venden", me decía él.

No sé si mi padre tenía razón; pero, en caso de ser así, no hay duda de que todo ha cambiado en la actualidad. Hoy en día puede uno comprar neumáticos reacondicionados que duran tanto como los neumáticos nuevos de tipo comparable y que cuestan la mitad de estos últimos.

El reacondicionamiento incluye la esmeriladura del área desgastada del área de rodamiento de un neumático de segunda mano y la vulcanización (liga) de una nueva banda de rodamiento de caucho al cuerpo de cuerdas. El procedimiento se inventó antes de la Primera Guerra Mundial. Jamás tuvieron los neumáticos reacondicionados ventas mayores que durante la Segunda Guerra Mundial, cuando había una gran escasez de caucho na-

BRUÑIDO

El neumático a reacondicionar se bruñe, para quitar la vieja banda y el caucho dejando la superficie áspera y, al mismo tiempo, limpia

APLICACION DE BANDA

Se le aplica nueva banda de rodamiento de caucho a la cubierta bruñida del neumático, y se usa el nuevo método de aplicación orbital

tural para la manufactura de nuevos neumáticos. La inflación y el interés en el aprovechamiento de artículos usados que imperan hoy podría dar lugar a un gran aumento en las ventas de estos neumáticos, si los automovilistas descartan todas las ideas erróneas que tienen en relación con esto.

Por ejemplo, los neumáticos reacondicionados ofrecen igual eficiencia estructural que los neumáticos nuevos de tipo comparable. Corrobora esto el hecho de que los neumáticos utilizados en aviones y camiones comerciales, así como en vehículos de uso fuera de carretera, representan una porción considerable del mercado de los neumáticos reacondicionados.

«Estos neumáticos se renuevan una y otra vez, siempre y cuando sus cubiertas se encuentren en buenas condiciones», declara Frank E. Timmons, de la Asociación de Fabricantes de Productos de Caucho de los Estados Unidos.

Sin embargo, los neumáticos para autos de pasajeros no se pueden renovar más de una vez, de acuerdo con los reglamentos legales que imperan en los Estados Unidos. Según estos reglamentos, los neumáticos reacondicionados deben pasar pruebas relacionadas con la resistencia de las cuerdas, la resistencia de los talones, la capacidad de carga y la rotulación en las paredes laterales, a fin de que puedan ser utilizados de nuevo.

No hay duda de que los neumáticos reacondicionados cuestan menos que los nuevos. En su manufactura se utiliza menos material y se invierten menos horas de trabajo.

Mientras me encontraba preparando este artículo, me llamaron la atención dos anuncios que aparecieron lado a lado en un periódico local. Uno era de neumáticos nuevos G78x15 con bandas en capas sesgadas que costaban 29 dólares cada uno, y el otro se relacionaba con neumáticos exactamente iguales, pero renovados, con un precio de 26,95 dólares **el par.**

¿Pero pueden recorrer los neumáticos reacondicionados las mismas distancias que los neumáticos nuevos antes de desgastarse? De acuerdo con el Instituto de Renovación de Neumáticos de los Estados Unidos (TRI) no hay ninguna duda en relación con esto. Asumiendo que existen las mismas condiciones de manejo y los mismos hábitos de manejo, el kilometraje de los neumáticos reacondicionados es igual al de los neumáticos nuevos de tipo comparable.

Significa esto que, si el ancho y el grueso de la banda de rodamiento de un neumático reacondicionado son iguales a los de un neumático nuevo de tipo semejante, el kilometraje de ambos será bastante igual. El espesor de la banda de rodamiento de un nuevo neumático generalmente es de 11/32 ó 12/32" (8,72 ó 10,31 mm).

«Tome usted una cubierta que antes era un neumático nuevo de bajo costo y aplíquele una nueva banda de rodamiento hecha de caucho de la mejor calidad y tendrá usted un neumático que le durará mucho más», alega Phillip H. Taft, director del Instituto de Renovación de Neumáticos de los Estados Unidos (TRI).

Las firmas dedicadas a la renovación de neumáticos ofrecen para sus productos iguales garantías que las que se ofrecen a los compradores de neumáticos nuevos. Por ejemplo, la garantía de la Goodyear estipula que cada neumático de automóvil que renueva está garantizado durante la vida útil de la banda de rodamiento contra daños normales en el camino, excepto pinchaduras reparables. Al igual que con las garantías para los neumáticos nuevos, no hay límites del tiempo y el kilometraje.

«Si los neumáticos reacondicionados son tan buenos, ¿por qué no se venden más?», podría usted preguntar.

Parte de la razón, estoy seguro, se debe a la influencia de los vendedores de neumáticos nuevos sobre los automovilistas.

«No todos los vendedores de neumáticos nuevos también venden neumáticos reacondicionados y en algunos casos tales vendedores tratan de convencer a los automovilistas de que no deben instalar neumáticos reacondicionados en sus automóviles», declara J. H. Hynds, de la Firestone.

Varios vendedores, de hecho, me dijeron que yo no debía comprar neumáticos reacondicionados si manejo mucho por carreteras y autopistas (el caucho es "demasiado blando", me dijo uno de ellos). Pero los hechos no corroboran esta declaración. No hay límite al tipo de manejo al que puede uno dedicarse.

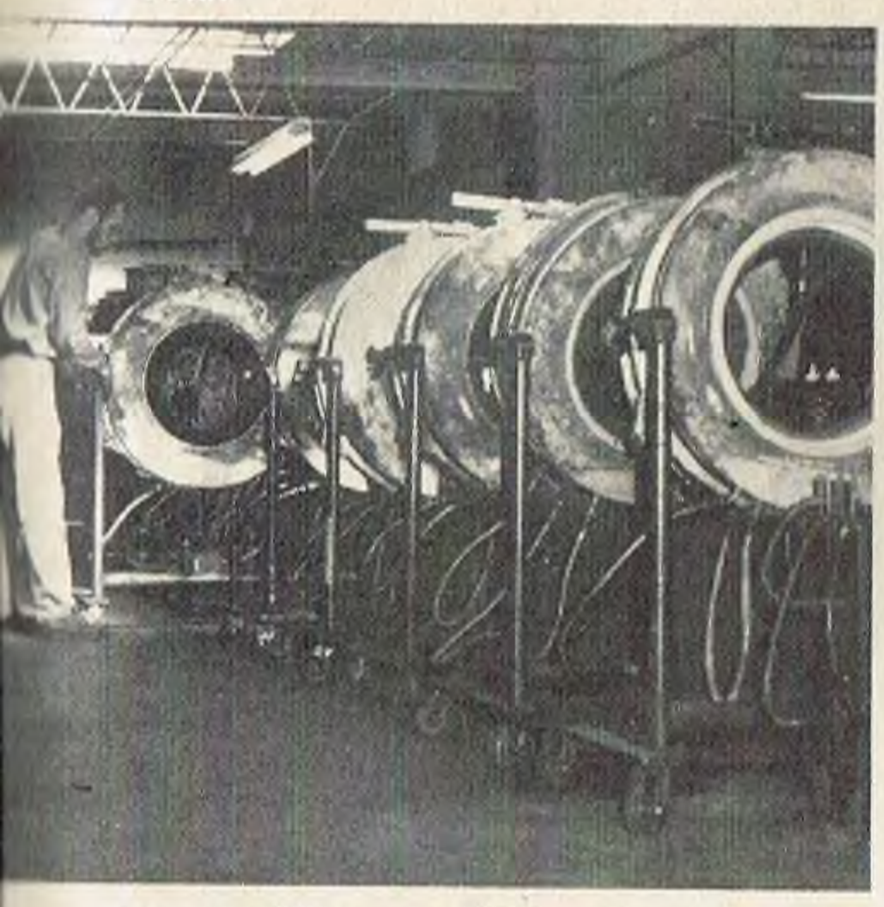
Hynds, a propósito, hace énfasis en el servicio que ofrecen los neumáticos reacondicionados.

«Si un automovilista compra un neumático reacondicionado con una banda de rodamiento del mismo diseño que los neumáticos nuevos que vinieron como equipo original del automóvil, con una banda de rodamiento del mismo ancho y el mismo espesor que la banda de los nuevos neumáticos y con el mismo compuesto en la banda de rodamiento que el que se usó en los nuevos neumáticos originales, entonces obtendrá un kilometraje igual al que podría esperarse de un juego de neumáticos nuevos semejantes a los que se utilizaron como equipo original», declara Hynds.

Como hay neumáticos reacondicionados de buena y mala calidad, de igual forma como hay neumáticos nuevos buenos y malos, ¿cómo puede uno diferenciar los unos de los otros? Esto constituye un problema, por lo que hay que correr riesgos.

No hay un sistema de calificación (como tampoco lo hay para los neumáticos nuevos). Sin embargo, hay dos reglas generales que puede uno aplicar.

CURA



Los neumáticos reacondicionados se sitúan en moldes conectados a tubos de vapor, a fin de curarlos mediante una temperatura controlada

APLICACION DE DISEÑO

Durante el procedimiento de curar, se aplica el diseño al caucho de la banda de rodamiento. Ese en la foto es un neumático de camión

La una se relaciona con el precio y la otra con la reputación de las firmas reacondicionadoras.

Los neumáticos reacondicionados de buena calidad cuestan más. Hynds y Taft dicen que un neumático reacondicionado que cuesta la mitad de un neumático nuevo de tipo comparable debe proporcionar un servicio comparable. Significa esto que un neumático reacondicionado con bandas y capas sesgadas que cuesta 15 dólares, por ejemplo, debe tener la misma duración que un nuevo neumático de tipo semejante que cuesta 30 dólares, siempre y cuando las condiciones de manejo sean semejante. Si no es así, entonces es probable que el neumático esté defectuoso.

Por otra parte, cuídese de los neumáticos reacondicionados con bandas y capas sesgadas que cuestan 10 dólares y que, según el vendedor, ofrecen el mismo servicio que un nuevo neumático semejante con un precio de 30 dólares. Puede ser verdad, pero más son las probabilidades de que no lo sea. La experiencia y la reputación de la firma reacondicionadora constituyen otro factor que podría tomarse en cuenta al buscar un neumático reacondicionado. Las agencias que desde hace mucho tiempo se han estado dedicando a la venta de neumáticos reacondicionados, por lo general son confiables y responden con franqueza a las preguntas que se les hacen.

Taft, del TRI, admite que su opinión es parcializada, pero sugiere acudir a firmas reacondicionadoras que sean miembros de su organización.

«Por supuesto que hay otras buenas firmas reacondicionadoras en el país, pero también hay bastantes compañías que ofrecen productos de baja calidad», dice él.

La TRI vigila a sus miembros. Cuenta con inspectores que visitan los talleres sin anunciarse para observar su trabajo y para darles consejos cuando esto se hace necesario.

«Si un taller no cumple con nuestras normas, lo expulsamos inmediatamente del Instituto», asegura Taft.

Para estar seguro de obtener buenos neumáticos reacondicionados, entonces, conviene acudir a agencias que cumplen con las normas establecidas por el TRI o la Asociación de Reacondicionadores de Neumáticos de los Estados Unidos, que es un grupo semejante, o comprar neumáticos reacondicionados que llevan el nombre de tales fabricantes de neumáticos como Firestone, Goodrich o Goodyear.

El secreto de la manufactura de un buen neumático reacondicionado es la cubierta. Debe estar en buenas condiciones para obtener un producto reacondicionado de alta calidad.

Hay que rechazar toda cubierta en que la banda de rodamiento está tan desgastada que puede verse la tela de las cuerdas, en que hay un exceso de grietas radiales en los hombros, en que el talón está dañado o en que hay cuarteaduras profundas en las paredes laterales.

Para obtener una duración igual de un neumático reacondicionado que de un neumático nuevo de tipo comparable, la cubierta debe durar tanto como la nueva banda de rodamiento que se aplica. Sólo un 23 por ciento de todos los neumáticos de segunda mano que se descartan pueden reacondicionarse.

Después de pasar un viejo neumático una inspección, la cubierta se monta en una rueda, se infla y se esmerila con una raspa para eliminar lo que queda de la banda de rodamiento. Esta operación continúa hasta eliminarse suficiente caucho de las bandas para presentar una superficie del contorno, la textura y la dimensión que se requieren para una banda de rodamiento.

Después de una segunda inspección, se aplica cemento de caucho de vulcanización con una rociadora al cuerpo de las cuerdas. Cuando se seca el cemento, se aplica la nueva banda de rodamiento. Hay dos formas de hacer esto. El método más viejo consiste en aplicar una sola tira de caucho sin curar todo lo ancho del neumático. Los extremos se empalman entre sí y el neumático se cura dentro de un molde.

El otro método, llamado reacondicionamiento orbital, consiste en aplicar el caucho de la banda sobre el cuerpo de las cuerdas hasta alcanzar el espesor deseado, envolviendo una tira delgada y angosta de caucho (1″ —2,54 cm— de ancho por ⅛″ —0,31 cm— de grueso) alrededor de la cubierta, en capas traslapadas. El caucho sale de una máquina de control electrónico a una temperatura de más de 200° F (93° C) y se aplica a presión sobre la cubierta del neumático mediante rodillos cargados a resorte que aseguran una ubicación y una adhesión correctas.

(*Continúa en la página* 92)

INSPECCION

Durante las etapas de la operación de reacondicionamiento se efectúan inspecciones. Después al terminar se hace una inspección final

¡YA

ESTA A LA VENTA!

sexo y belleza®

NUMERO 7

La importancia de la primera Experiencia Sexual

TODO sobre Cirugía Estética

regaleselo a ella

Adquiéralo en su puesto favorito de revistas o con su Distribuidor, cuya dirección aparece en la pág. 1

El Rally más Difícil del Mundo

EL "RALLY" MAS DIFICIL DEL MUNDO
En Michigan se celebra todos los años el Rally Press On Regardless con la participación de los mejores corredores de rally del mundo. Es tan difícil que quedan los vehículos desbaratados después de todo el tiempo y dinero que se invierte en su preparación.

Por Don O'Reilly

● EL PARTICIPAR en el rally internacional Press On Regardless (P.O.R.) es como "montar en una locomotora descontrolada al manejo de un maquinista borracho", dice uno de los corredores.

Y he aquí lo que declara un veterano participante en esta competencia: "Le echa uno un vistazo a la carretera y determina cuál es la velocidad máxima a que va a correr, para luego correr a 20 ó 25 mph (32 ó 40 kph) más".

Gene Henderson, un sargento de la policía de Dearborn, Michigan, bien puede ser considerado como un experto en la competencia. Este corredor de 48 años de edad ha ganado tres veces el P.O.R., ha salido de segundo en tres ocasiones y es posible que cuando aparezcan estas líneas ya ha sido escogido como el campeón nacional del Rally Profesional del Club de Autos Deportivos de los Estados Unidos (SCCA).

"Hay que acondicionarse psicológicamente para poder participar en este evento. Se lanza uno a correr al máximo de velocidad, con el cuerpo inclinado en un ángulo de 45 grados hacia adelante, dispuesto a ganar aun cuando sabe que está arriesgando su vida.

"No piensa uno en otra cosa que en alcanzar el primer lugar, aun cuando desconoce las curvas y las pendientes que de repente se le aparecen ante la vista.

"Hace uno cosas que parecen de loco. Tiene que actuar por instinto el 80 por ciento de las veces".

El P.O.R., evento de tres noches de duración a lo largo de un tortuoso trayecto de 1500 millas (2413 km) que atraviesa las regiones agrestes del Upper Península de Michigan, es considerado como uno de los "rallys" más difíciles del mundo. Este año todos los concursantes partirán de la ciudad de Marquette, Michigan, y terminarán la competencia allí.

El Capítulo de Detroit del Club de Autos Deportivos de los Estados Unidos dice que es el "rally de autos más viejos, más remunerativo y más largo de los Estados Unidos".

No es cierto que sea el más remunerativo, sin embargo, ya que los premios son módicos. Hay que considerar que los espectadores no pagan por verlo.

Pero no hay duda de que es una de las pistas de obstáculos más largas del mundo. Muchos autos inician su recorrido, pero pocos lo terminan.

En los caminos estatales y municipales que deben los concursantes compartir con los pocos conductores nocturnos, los corredores desarrollan velocidades razonables, aun cuando a veces son algo mayores que los límites indicados, especialmente si un equipo ha sufrido algún retardo a causa de pinchazos de neumáticos o fallas mecánicas.

La competencia de este año es la primera que se lleva a cabo dentro de los límites de velocidad de 55 mph (88 kmph) impuestos en los Estados Unidos como resultado de la crisis energética.

Es durante las 450 millas (724 km) de las etapas especiales que el rally se convierte en una serie de locas carreras de alta velocidad a lo largo de pistas de obstáculos.

Las 50 etapas especialmente seleccionadas varían desde un largo de apenas 2 millas (3,218 km) hasta 50 millas (80 km) y consisten en difíciles tramos de árboles y senderos en medio de trochas para el acarreo de troncos de árboles y senderos en medio de montañas, así como en extensiones cubiertas de maleza.

Los que planean la ruta y seleccionan las etapas son expertos seleccionados entre los más conocedores de competencias de rally del mundo. No hay "gato encerrado", sin embargo. Cuando el P.O.R. se celebró a nivel internacional por primera vez en 1972, por ejemplo, el campeón Scott Harvey decidió no participar en el evento para cooperar con el comité organizador y asegurar que los concursantes europeos no quedaran en una posición desventajosa por desconocer el territorio de Michigan.

"Me aseguré de que todos comprendieran las instrucciones sobre la ruta" (las cuales no se entregan a los concursantes sino apenas unos cuantos minutos antes de iniciarse el evento cada noche). En breve, se selecciona la ruta del rally para evitar al máximo la afluencia de vehículos y de gente.

Para participar en un rally se requiere pericia como conductor además de un vehículo debidamente acondicionado. En las etapas especiales de la trayectoria determinada por los organizadores de estos eventos, generalmente en tramos fuera de carretera, se desarrollan grandes velocidades que a veces hacen saltar los vehículos en el aire, como le sucedió al Dodge Colt de arriba, el cual aparece volando sobre un puente en Belle Isle, Detroit. Si le sucede a un auto lo que le pasó al Datsun de arriba, hay que sacarlo con un cabrestante para continuar la carrera. Lo importante, para triunfar, es el persistir a toda costa.

Las secciones de "tránsito" en los caminos vecinales no constituyen ningún problema para los corredores profesionales, excepto cuándo están cubiertas de nieve o de hielo, ya que, al desarrollar altas velocidades allí, podrían exponer al público a un peligro.

Se escogen esas 50 etapas especiales por ser los tramos cubiertos de rocas y tachonados de árboles más difíciles que hay en la región. Además el acceso a ellas puede prohibirse al público durante las tres horas en que se han de utilizar.

Las fechas en que se celebra anualmente el P.O.R. se escogen con cuidado. La FIA en París, que se encarga de coordinar las carreras de vehículos a motor a través del mundo entero, quería que el evento se celebrara en septiembre, pero dijeron los organizadores de Michigan que esa fecha no convenía. Primero, todavía habría veraneantes en la región y las condiciones del tiempo serían demasiado buenas. Preferían una fecha después de la temporada de caza, cuando hubiera nieve y hielo en el suelo, aunque no cuando cayeran fuertes nevadas.

Los organizadores del evento recorren repetidamente cada etapa hasta familiarizarse bien con cada curva y cada roca que existen en ellas; el recorrido más rápido que realice allí un experto es seleccionado como el tiempo óptimo para esa etapa.

Y pocos son los que pueden superar este tiempo.

Se dan castigo de 100 puntos por cada minuto de retardo en una etapa y de 50 puntos por cada minuto de tardanza en un tramo de tránsito público. El equipo con el menor número de puntos de castigo es el que gana.

El rally Press On Regardless se inició en 1949, cuando decidió el joven capítulo de Detroit que los autos deportivos se habían impuesto en Michigan y que había que celebrar competencias en que participaran vehículos de este tipo.

El primer P.O.R. se celebró entre Greenfield Village y Flint (ida y vuelta) e incluyó un auto deportivo MG de 1930, un BMW 327 de 1939, un Jaguar SS100 y un Duesenberg 1936 de 6,9 litros de desplazamiento, provenientes de tales distantes ciudades como Chicago, Dayton, South Bend y Cuyahoga Falls.

Se le dio ese extraño nombre al evento (que en español significa "Persistir a Toda Costa") por sugerencia de Bill Wood, sobrino del famoso fabricante de botes a motor Gar Wood.

"La frase "persistir a toda costa" fue tomada de un discurso de Winston Churchill", dice Wood. ¿Y que tiene que ver Churchill con esto? "Pues en aquellos tiempos, todos manejábamos autos deportivos hechos en Inglaterra".

Charlie Davison, otro de los organizadores originales, dice así al recordar esos tiempos: "Siempre tratábamos de evitarle problemas al público, pero de vez en cuando fallábamos".

"Corríamos mucho por caminos vecinales de tierra, tanto por lo difícil que era correr, por ellos como para evadirnos del tránsito vehicular. En una ocasión, la mujer de un campesino colgó su ropa acabada de lavar en el jardín frente a su casa. Los primeros de nuestros autos que pasaron frente a la casa levantaron grandes nubes de polvo que ensuciaron la ropa de la granjera.

"Al aparecer el cuarto auto, el marido de la campesina salió a su encuentro con una escopeta en la mano. Esto nos obligó a colocar a una persona con una banderilla en las proximidades de la casa para advertir a los concursantes que debían reducir su velocidad.

"En aquellos días, muchos se quejaban de los autos deportivos, especialmente los policías. Aun cuando obedeciamos todos los reglamentos de tránsito, cuando íbamos en grupos por cualquier ciudad, siempre nos paraba la policía. Llegaban a tal extremo que multaban a cualquier auto deportivo que veían estacionado en la calle".

El P.O.R. fue el primer rally que gozó de la aprobación del SCCA, en el decenio de 1950 formó parte del primer Campeonato Nacional de Rally del SCCA, fue el mejor rally de esas competencias en 1968, el primer rally norteamericano en ser reconocido internacionalmente por la FIA en 1970, y el primer rally del Hemisferio Occidental en formar parte de campeonatos mundiales en 1972.

Los primeros participantes extranjeros en 1974 fueron los ingleses Brian Culcheth y Johnstone Syer, quienes condujeron un modelo Rally Marina 1.8, preparado por las fábricas de la firma British Leyland.

En la próxima competencia se es-

pera la participación de algunos de los mejores equipos del mundo, quienes competirán con los equipos más expertos tanto de los Estados Unidos como del Canadá.

Se requieren aproximadamente 1000 horas-hombre para preparar un auto que ha de participar en el P.O.R., de acuerdo con Gene Henderson, cuya victoria en 1972 al mando de un Jeep Wagoneer lo sorprendió tanto a él como a otros expertos.

Como sus compañeros y competidores se burlaron de su pesado auto, llamándolo "ballena blanca", Henderson le dio el mote de "Moby Dick I" a su Jeep, y llamó al otro auto del equipo "Moby Dick II".

Se habrán burlado cuando apareció con sus dos "ballenas", pero todos aplaudieron cuando finalizó el rally celebrado a lo largo de una extensión de 1557½ millas (2506 km), porque una de ellas terminó la primera y la otra la tercera entre 21 vehículos que finalizaron el evento, de los 78 que lo iniciaron.

"Un auto de rally ideal pesa alrededor de 2000 libras (907.180 kg) y desarrolla una velocidad de 130 a 200 caballos; debe acelerar a 100 mph (160 kph) desde la inmovilidad en 20 segundos.

"Nuestros Jeeps pesaban 4800 libras (2177 kg), desarrollaban alrededor de 260 caballos, pero requerían hasta medio día paar alcanzar las 100 mph (160 kph). Aun cuando nos faltaba aceleración, contábamos con todo el resto.

"Todo rally consta de dos partes: la parte difícil, con arena, lodo, agua, rocas y árboles interponiéndose en el camino de uno. Luego está la otra parte, la de las dificilísimas secciones con los mismos obstáculos, pero donde puede uno desarrollar esas grandes velocidades que desbaratan a veces a los autos, aunque son donde puede uno ganar.

"Nuestros Jeeps pudieron atravesar esos tramos con mayor rapidez y facilidad que esos otros autos deportivos de mayor aceleración, pero de constitución más frágil".

La durabilidad fue la razón del éxito de los Jeeps, dice Henderson. Cualquier buen auto deportivo puede superar a un Jeep en cualquier período de corta duración; pero cuando el rally es largo, especialmente de tres noches seguidas, como el P.O.R., la durabilidad se impone y "generalmente estamos presentes durante la finalización del evento, cuando otros autos han quedado desbaratados".

El mando en las cuatro ruedas constituye una gran ventaja pero "el mando en las cuatro ruedas Quadra-Trac que usamos nosotros no tiene rival", dice Henderson. "Es un tipo de mando en las cuatro ruedas que supera a cualquier otro en existencia".

El mando Quadra-Trac consiste en tres diferenciales de cierre entre el extremo delantero y el trasero, con una caja de transferencia en el centro. La fuerza se transmite a las ruedas que cuentan en un momento dado con la mayor adhesión al camino y la mayor fuerza de sujeción, por lo que su efecto siempre es positivo.

"Actúa por sí solo", dice Henderson. "No puede uno cometer equivocaciones, ya que ese mando se encarga de todo".

Al igual que sucedió con el famoso motor turbina Granatelli en Indianapolis, nadie se preocupó de los sistemas de mando en las cuatro ruedas antes del P.O.R. de 1972. Pero después de la gran victoria de Gene Henderson y de su "navegante" Ken Pogue, más el tercer lugar ocupado por sus compañeros Erhardt Dahm y Jim Callon, por todas partes se levantó un clamor contra esos sistemas, llegando incluso a la sede de la FIA (Federation Internationale de l'Automobile) en París.

"Hay que prohibir el uso del mando en las cuatro ruedas", clamaban por doquier.

Los funcionarios en Europa no comprendían el porqué de todo este clamor. En sus vehículos de rally no se usa el mando en las cuatro ruedas.
"Son los norteamericanos los que fabrican vehículos con mando en las cuatro ruedas, y ahora quieren prohibir su uso. Por lo tanto, hay que decirles que sí", pensaron los europeos. Pero dejaron esto a opción de los organizadores de cada evento.

El año pasado, los organizadores del P.O.R.. decidieron no prohibir el uso de sistemas de mando en las cuatro ruedas, por lo que volvieron Henderson, Pogue y Erhart Dahm a competir en el P.O.R. de ese año con nuevos modelos Jeep Chedokee dotados de sistemas Quadra-Trac.

Sin embargo, no fue el mando en las cuatro ruedas el factor responsable de su victoria, ya que tuvieron que salirse los autos a poco de iniciarse el evento del primer día, por problemas con los motores recién instalados en sus vehículos.

Este año, el grupo de Henderson ha preparado un nuevo Jeep Cherokee. En 1973, ocupó el segundo lugar en el Campeonato Profesional de Rally del SCCA, tras los veteranos corredores Scott Harvey y Wayne Zitkus, en un vehículo Dodge Colt.

En 1974, de los primeros seis even-

Es de suma importancia ajustar las luces antes de comenzar la competencia. De nada sirve contar con el auto más rápido de todos si no puede uno ver por donde va. Y, se necesitan otras luces además de los faros delanteros, como luces de largo alcance y luces para la niebla. Estas últimas se disponen para que alumbren hacia afuera, a fin de contarse con una buena visibilidad al efectuarse virajes pronunciados. Algunos competidores ajustan una de las luces de largo alcance, a fin de que apunte hacia arriba y ajustan la otra para que apunte hacia abajo. Así ven lo mismo hacia arriba como hacia abajo de las pendientes. En la foto, a la izquierda, en esta página, un Lancia se reabastece de gasolina

tos del SCCA, el Jeep ganó tres y quedó de segundo en los otros.

Este año muchos creen que debe permitirse el uso de sistemas de mando en las cuatro ruedas en todos los vehículos que paticipen en el P.R.O., pero otros se oponen.

Scott Harvey, que en una ocasión se opuso al mando en las cuatro ruedas, participará con un Dodge Colt sin este tipo de mando y también con un Dodge Ramcharger dotado de un sistema de mando en las cuatro ruedas. Ya ha participado con este último vehículo en otras competencias del SCAA y cree que ha eliminado ciertos defectos que tenía.

Primero la actitud era la de "si no puede uno vencerlos, entonces hay que prohibirlos, "pero parece haber cambiado por la siguiente actitud: "si no puede vencerlos hay que hacer lo mismo que ellos".

En 1973 los reglamentos dejaban a cada organización local permitir o rechazar el mando en las cuato ruedas, pero los reglamentos de la FIA de 1974 no mencionaron esto para nada, y lo mismo sucede con los de 1975.

Por lo tanto, los directivos del P.O.R,. el SCCA, al ACCUS-FIA y los concursantes están esperando que la entidad regidora de competencias automovilísticas en París se declare en pro o en contra del mando en las cuatro ruedas. Pero son grandes las probabilidades de que lo apruebe, en vista de que ya ha aprobado el empleo en otros vehículos del sistema Quadra-Trac Jeep Cherokee y de que la Chrysler ha solicitado el empleo de su sistema de mando Dodge Ramcharger en otros modelos, como en el Plymouth Trail Duster.

El peso constituye un problema para el Jeep Cherokee que participará en el P.O.R. de este año. El peso mínimo requerido es de 4300 libras (1950 kg). La instalación de barras protectoras contra vuelcos, extintores de incendio, tanques auxiliares de combustible y amortiguadores de impactos adicionales ha aumentado su peso total a 5000 libras (2267 kg).

Henderson no ha querido aumentar mucho la potencia de su vehículo, por temor a someter la línea de mando a tensiones excesivas.

Como el Cherokee es básicamente un vehículo para usarse fuera de carreteras, su despeje del suelo es adecuado.

"Tenemos que reforzar la suspensión", dice Henderson, "debido a que estos vehículos de 5000 libras (2267 kg) de peso no han sido concebidos para saltar a 3 ó 4 pies (0.914 ó 1.219 m) del suelo. Los frenos ya se han reforzado y llevan forros metálicos; son de disco metálico en las ruedas delanteras. Se usa líquido de frenos de silicón, debido a su alto punto de ebullición".

Los frenos son de la Lakewood Industries, de Ohio. Henderson ayudó a la Dow a desarrollar el líquido de silicón. "Experimentábamos un problema con el exceso de calor. Los frenos se calentaban a tal punto que destemplaban los muelles de recuperación. Estos se estiraban, perdiendo su eficacia".

Ingenieros de la Monroe desarrollaron amortiguadores de impactos especialmente para el vehículo. También llevará éste neumático Goodyear y bujías Champion.

"Cuando participa uno en una carrera de 1500 millas (2413 km), ningún motor conserva su afinamiento, por lo que no vale la pena afinarlo al máximo. Usamos un motor AMC de 360 pulgadas cúbicas (5,899 L) y me imagino que desarrolla una potencia de 300 caballos.

"A una potencia mayor, se comienza a perder torsión. Necesitamos un motor de gran adaptabilidad, ya que corremos a velocidades de 2000 a 6000 rpm. Contamos con un árbol de levas diseñado especialmente para un motor semejante".

A unos 180 millas (289 km) al norte de Detroit, ya llevaba 45 minutos de haberse iniciado la segunda fase del primer día del Press On Regardless celebrado en 1973. El rally había comenzado poco antes de las 12 del día en Belle Isle, un parque municipal bañado por las aguas del río Detroit. Scott Harvey y otros estaban realizando una campaña para que el evento de 1974 volviera a celebrarse en Detroit, en vez del Upper Peninsula. Alegando que Detroit contaba con mejores medios publicitarios (periódicos, radio y televisión) para dar a conocer el evento.

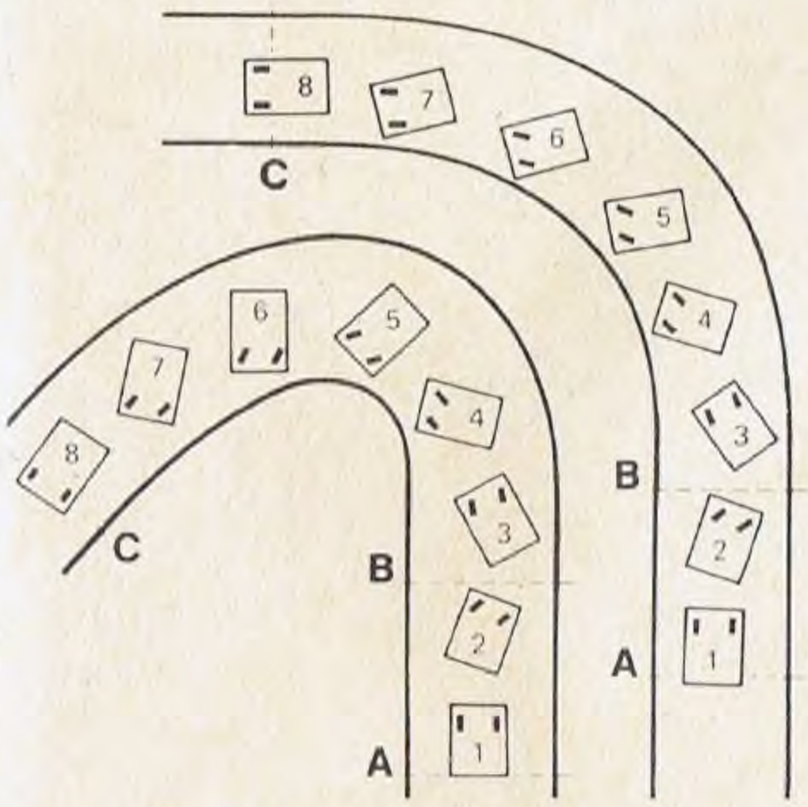
En la etapa de Sterling, una trocha para camiones, podía escucharse el rugido del motor afinado de un auto concursante a la distancia. Aumentaba y bajaba ese rugido de intensidad al cambiar de velocidad el conductor mientras efectuaba virajes, avanzaba por zanjas y se apartaba de tocones de árboles y de rocas, al tiem-

"La mitad de las veces se encuentra uno en el aire, y la otra mitad se halla uno de costado", dice uno de los que participan en estos eventos. En la extrema izquierda se ven autos en estas dos situaciones. La técnica de manejo son importantes, pero el auto debe tener también la resistencia para soportar el rudo castigo. Los corredores deben sentirse perfectamente cómodos en sus autos, por lo que con frecuencia hacen ajustes de los controles y substituyen el asiento por otro

Para llegar de primero a la línea final o sólo para llegar a ella finalmente, se requiere más que pericia y suerte . . . ¡se requiere un "navegante"! A la izquierda, Ken Pogue, "navegante"! del Moby Dick 1, el Jeep Wagoncer ganador del P.O.R. de 1972, muestra el equipo básico que necesita todo vehículo que participa en estas competencias. Incluye instrumentos muy exactos para medir el kilometraje, un calculador o computador, un cronómetro o reloj sincronizado con la hora oficial, así como una brújula.

po que rozaba con las ramas de los árboles que bordeaban la angosta trocha usada por camiones transportadores de troncos.

El auto que iba a la cabeza apareció ante nuestra vista, en un camino



Los virajes a alta velocidad, en los caminos de tierra y cascajo deben efectuarse con una gran pericia para no salirse del camino. Hay veces en que los conductores ni siquiera tocan los frenos, dependiendo de la tierra que se acumula contra los neumáticos, para decelerar el vehiculo lo suficiente luego de encaminarlo hacia un lado. Se prepara uno para un viraje, sea de 90° o más agudo, moviéndose primero el manubrio de dirección con rapidez en dirección opuesta al viraje, tal como se muestra en la posición 2, en la secuencia de arriba; después sigue uno disponiendo las ruedas delanteras en la dirección en que está patinando el extremo trasero. Véanse las fotos

al otro lado del campo en que nos hallábamos. El tramo de Sterling era la quinta etapa especial del rally recién iniciado unos 45 minutos antes y que incluiría recorridos más adelantes y que incluiría recorridos difíciles más adelante, en medio de la lluvia, la niebla, la nieve y el hielo, así como a través de extensiones cubiertas de lodo y de arena.

El Ford Escort importado de John Buffum y William Potvin había sido el primero en la primera etapa de Belle Isle y todavía conservaba la delantera 182 millas (292 km) después.

Buffum movió el manubrio rápidamente de un lado a otro, hizo que el extremo trasero de su vehículo patinara al efectuar un agudo viraje hacia la derecha, avanzó con suavidad hacia la curva siguiente y sus ruedas traseras salpicaron de lodo a un fotógrafo, mientras el auto patinó con rapidez hacia la izquierda y cuesta abajo de una colina para después virar agudamente hacia la izquierda y encaminarse hacia la superficie cubierta de cascajo del angosto camino de Lucas, bordeado por autos estacionados en cuyo interior aguardaban inspectores y jueces.

El "navegante" Potvin saltó del auto de carreras, corrió hacia los autos estacionados para recoger un papel en que se había anotado el tiempo tardado por el vehículo en la etapa que acababa de finalizar, y se metió rápidamente de nuevo en su auto de carreras, el cual se dirigió de inmediato hacia la etapa especial de Thayer Creek, a 57 millas (91 km) de distancia, que recorrería en una hora y doce minutos.

Este acto habría de repetirse 77 veces más (o menos, según los autos que se iban saliendo de la competencia), antes de dirigirse los jueces a la próxima estación que se les había asignado.

No se imaginaban ni Buffum ni Potvin lo que les ocurriría después, durante esas 36 horas que faltaban para finalizar el rally.Seguían a la cabeza de los 78 autos que habían comenzado en la competencia cuando se detuvieron para cenar a las 7:20 p.m. en Hayes Tower, a 381 millas (613 km) del punto de partida.

En la etapa de Hayes Tower, un zigzagueante camino, se trabó la dirección, el Escort dio un salto para caer sobre su techo, mientras giraban rápidamente sus ruedas en el aire. Antes de poder desabrocharse Buffum y Potvin sus arneses de seguridad, ya había gente a su alrededor tratando de enderezar el pequeño vehículo. No tardaron en hacerlo y el auto partió a toda velocidad por el camino para continuar en la competencia.

Poco después, volvió a fallar la dirección; se salieron del camino y arremetieron contra un árbol, sufriendo una

(Continúa en la página 94)

¿quiere que su esposa sepa hasta cambiar una llanta?

¿Y EN EL MISMO LIBRO TENER LA PINTURA DE TODOS LOS TIEMPOS CON "CUADROS" EN COLORES, QUE PUEDEN ENMARCAR? ¿Y QUE ELLA SEPA PREPARAR LAS RECETAS QUE NOS DIO EL CHEF DEL FAMOSO RESTAURANTE MAXIM'S DE PARIS?

¿Y QUE SE VEA BONITA Y ELEGANTE CON UN PRESUPUESTO BAJO?

¿Y MAS AUN, QUE LES CONVIENE A AMBOS?

COMPRE HOY MISMO

LA MUJER IDEAL

COMPRELA EN SU PUESTO FAVORITO O PIDALA A NUESTROS DISTRIBUIDORES (ver página 1)

Pinte Usted Mismo su Automóvil

● ESTE INTERESANTE artículo sobre el repintado del automóvil ha sido preparado especialmente para MECANICA POPULAR por el Departamento de Servicio Técnico de las pinturas Pintuco, con el fin de ayudar a quienes se dedican a este trabajo, o sencillamente a quienes lo utilizan como un hobby, haciendo su trabajo más eficiente y económico.

Productos utilizados

Primeros adherentes

Son bases destinadas a promover adherencias en superficies demasiado lisas, inicialmente y durante todo el servicio. Se usa directamente sobre el metal.

Estos compuestos generalmente contienen ácidos, en ningún momento cumplirán la función de resanar o llenar hendiduras o rasguños. Algunos además de promover adherencias también actúan como pretratadores del metal al prevenir la corrosión.

Primeros llenadores o masillas

Son materiales altamente pigmentados y con buen contenido de sólidos, destinados a resanar hendiduras e irregularidades del metal. Generalmente es posible aplicar alto espesor en cada mano por lo cual el tiempo de secamiento entre aplicaciones debe ser cuidadosamente controlado como también el número de manos aplicado en un día. Además, el tiempo requerido para obtener dureza final debe ser considerablemente prolongado.

En masillas cuyo secamiento es por reacción química de 2 componentes mezclados previa aplicación no es necesario tener en cuenta las mismas limitaciones; por ejemplo la masilla poliester catalizada con peróxido puede ser usada para dar cuerpo rápidamente. Las masillas pueden ser formuladas para aplicar a espátula o caucho masillador. En nuestro medio el sistema más utilizado es la espátula.

Base anticorrosiva

Se utiliza directamente sobre la lámina, en el caso de metales ferrosos; en materiales no ferrosos (aluminio, galvanizado, cinc, antimonio, estaño, etc.) se aplican directamente sobre un primer adherente. También se utilizan antes de iniciar el proceso de acabado con laca, con el fin de proteger partes descubiertas después de pulir la masilla.

Base tapasangría

Se usa en el repintado de automóviles, cuando el color es rojo o marrón y se quiere cambiar por un tono claro. Esta base evita el llamado sangreo, que es la aparición de manchas rosadas en el repintado de colores rojos oscuros con colores claros.

No se debe pintar el mismo día que se aplica la base de tapasangría.

Acabados

Lacas nitrocelulósicas

Estas son una mezcla de nitrocelulosa y resinas sintéticas. La nitrocelulosa imparte características de rápido secamiento, la resina sintética de brillo y retención de color. Las lacas nitrocelulósicas secan sólo por evaporación de solvente, como la velocidad inicial de evaporación es extremadamente rápida, así será la velocidad de secado de la película. Para obtener un secamiento final duro, es necesario dejar un tiempo de curado de 16 horas.

Como la apariencia final de la película de pintura depende del uso de un afinador de buena calidad, es esencial usar el recomendado por los fabricantes.

Lacas acrílicas

Lacas acrílicas son una mezcla de resina de la familia acrílica, tal como metilmetacrilato y una resina plastificante sintética. Las características de las resinas acrílicas son: lento secamiento superficial, excelente brillo y retención de color. El secamiento es por evaporación; pero para obtener película dura son indispensables 16 horas.

Esmaltes sintéticos de secamiento al aire

Estos esmaltes están basados en resinas sintéticas, modificadas durante su manufactura por aceites secantes, tales como linaza o soya. El secamiento de estos esmaltes se produce en dos etapas: Primero, los solventes se evaporan de la película de pintura. Segundo, la película de pintura endurece por la absorción de oxígeno de la atmósfera. Como el contenido de sólidos de los esmaltes es muy alto, dos manos de pintura darán alto brillo de películas con excelentes propiedades de llenado.

Equipo de aplicacion

Compresores de aire

El compresor es una máquina que sirve para suministrar aire comprimido a una presión mucho más alta que la atmosférica. Los hay de una o de dos etapas.

El primero es un compresor de émbolo, con uno o más cilindros, que aspira el aire de la atmósfera y lo comprime a su presión final en una sola carrera de émbolo.

Generalmente se usan cuando las presiones máximas necesarias no pasan de 100 libras. El compresor de dos etapas cuenta con dos o más cilindros en los cuales el aire es comprimido en dos pasos separados. Se usan cuando los trabajos necesitan una presión neumática de más de 100 libras.

Pistolas pulverizadoras

Son herramientas que se valen del aire comprimido para atomizar pintura u otro material semejante, en forma de chorro y de fácil aplicación a la superficie. El aire y el material entran en la pistola por conductos separados, mezclándose perfectamente para salir por el casquillo de aire.

Repintado de automóviles

El repintado de un automóvil, es un proceso que no está sometido a una norma estricta de trabajo, es el resultado de la experiencia de cada pintor. Sin embargo, todos los sistemas tienen en común los siguientes pasos:

1. Reparación de golpes y desperfectos de la carrocería.
2. Preparación de superficie.
3. Enmascarado.
4. Aplicación de bases y masillas con su correspondiente lijado.
5. Aplicación de pintura.
6. Pulimento de la pintura.

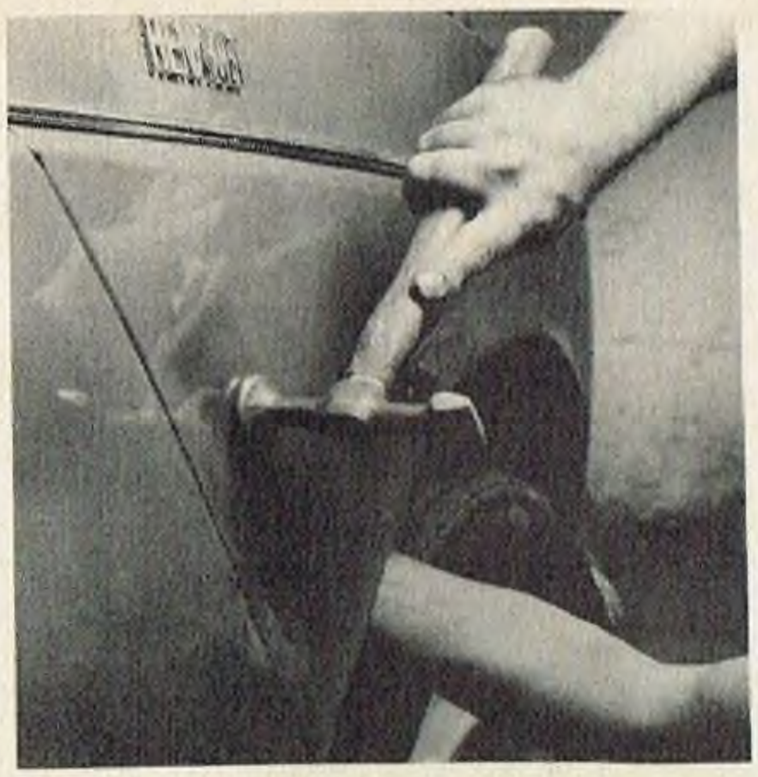


Fig. 1

Fig. 2

1. REPARACION DE CARROCERIA

El tratamiento a los golpes y desperfectos en la carrocería debe hacerse en forma esmerada, con el fin de conseguir superficies completamente uniformes. Una mala reparación en la carrocería obliga al uso excesivo de masilla que afectará necesariamente los tiempos de secado. Fig. 1

2. REPARACION DE SUPERFICIE

a) Cuando se trata de superficies con pintura en buenas condiciones. Comprende los siguientes pasos:

1) Lavado del área a ser repintada y áreas adyacentes, para remover mugre. Fig. 2
2) Limpieza con un solvente miscible en agua o en detergente suave, para remover posible presencia de cera, silicona, aceite y grasa. Luego enjuagar con abundante cantidad de agua limpia y secar con trapo absorbente.
3) Pulida en húmedo, manual o mecánicamente, para promover adherencia a la próxima capa de pintura e igualar imperfecciones. Se debe hacer con papel de lija fino No. 320, con el fin de evitar marcas de lija en el acabado. Fig. 3
4) Se debe poner atención especial a residuos de alquitrán, ácido de batería, anticongelantes, etc. Estos contaminantes pueden penetrar en la película de pintura vieja, y durante la operación de pulida deben ser removidos.
Ceras y silicones pueden también penetrar en la superficie; como estas contaminaciones no son fácilmente detectables es mejor suponer siempre su presencia e incluir algún limpiador o detergente al agua, en el momento de pulir.

b) Superficies con pintura en malas condiciones.
Sobre una pintura en malas condiciones el repintado generalmente acelera el deterioro de la película original. Como al repintar sobre un sistema en malas condiciones no se puede garantizar un buen comportamiento de la nueva pintura, se recomienda remover la pintura vieja.
Esta remoción debe hacerse en superficies que presentan grandes zonas cuarteadas y con principios de desprendimiento de películas; cuando hay gran número de focos de oxidación; en zonas muy reparadas o con muchos resanes y cuando el espesor de película es demasiado alto por llevar varias repintadas.
La remoción puede hacerse:

1) Químicamente

Un removedor químico de pintura es recomendado para pelar áreas grandes siendo más efectivo en estos sitios que la máquina pulidora. Un enmascaramiento cuidadoso de áreas adyacentes que estén en peligro de salpique, se debe hacer para evitar daño de pintura en buenas condiciones. La aplicación del removedor debe hacerse con todas las precauciones de seguridad, ya que es un producto supremamente cáustico. Como estos removedores generalmente llevan parafinas, es necesario lavar con solvente las áreas atacadas una vez retirada la pintura suelta.

2) Máquina pulidora

Es utilizada para remover pin-

Fig. 3

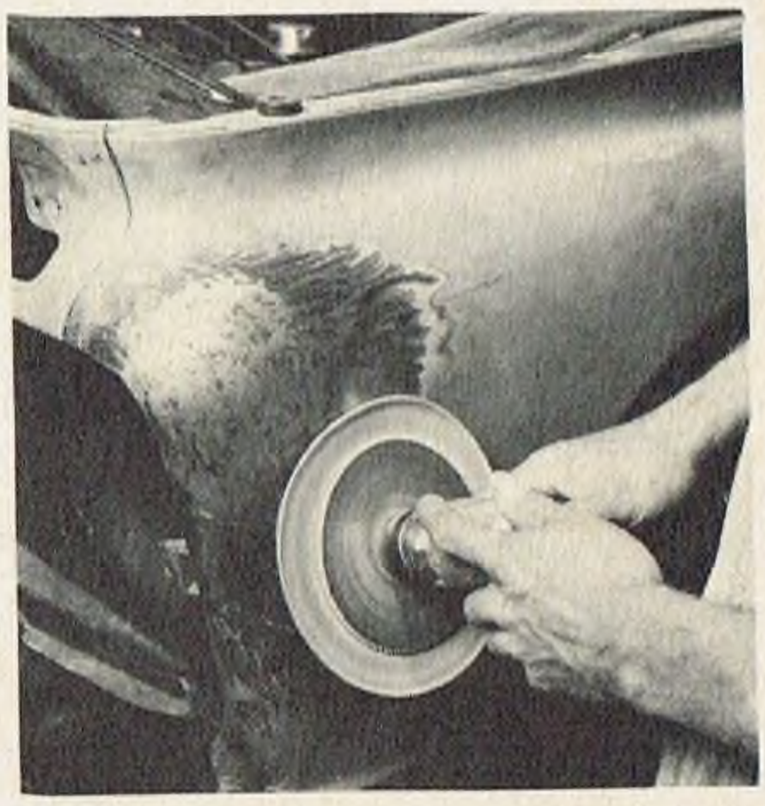


Fig. 4

Fig. 5

tura vieja en pequeñas áreas y generalmente curvadas. La pintura debe ser removida usando disco abrasivo 24 ó 36. Las rayas metálicas se reducen con disco 50 y para pulir finalmente se debe usar papel de lija 100 ó 120. Fig. 4

3) Enmascarado

El papel para enmascarar debe ser de buena calidad y resistente a la penetración de solventes· El papel periódico tiene el inconveniente de contener tintas que son solubles en los solventes de las pinturas, llegando en algunos casos a manchar los acabados. Con papel y cinta adhesiva se cubren bien: vidrios, empaques, faros y aquellos accesorios cromados que resulten difíciles de quitar. Fig. 5

4) Aplicación y lijado

Una vez la superficie se encuentre completamente uniforme se procede a la aplicación de bases y masillas. En aquellos puntos donde esté descubierto el metal hay necesidad de aplicar base anticorrosiva con el fin de proteger mejor la superficie. La masilla se debe aplicar en capas delgadas para evitar el fenómeno de rechupe por deficiencia en el secamiento. La aplicación debe hacerse preferiblemente a espátula, ejerciendo una presión adecuada y formando un ángulo con la superficie de aproximadamente 60°; a ángulos menores, el material tiende a enrollarse, formando burbujas de aire en la película. El tiempo entre aplicaciones debe ser de 15 minutos aproximadamente. El secamiento final antes de pulir es de un día para otro. Fig. 6 Fig. 7

La supermasilla o masilla poliester, se aplica en aquellos puntos difíciles de pulir con masilla plástica o corriente, tales como: cordones de soldadura, zonas difíciles de enderezar bien y donde quedan huecos más o menos profundos, que al rellenar con masilla corriente tomaría mucho tiempo su secamiento. La masilla poliester viene en dos componentes y su secamiento es por reacción química· Después de aplicar y pulir la supermasilla es necesario masilla corriente para corregir perfectamente la superficie

Una vez toda la masilla esté seca (después de un día) se lija en húmedo utilizando papel de agua No. 100 ó 120 adaptado a una tabla con el fin de evitar ondulaciones en el acabado. Después de tener una superficie uniforme, limpia y seca se aplican dos manos de base para cubrir rayas de lija y zonas descubiertas. Se deja secar una o dos horas y se pule con papel de agua No. 320; así la superficie está lista para recibir el acabado. Fig. 8

Fig. 6

5) Aplicación de la pintura

Se aplican 3 ó 4 manos iniciales de laca, previamente diluida con thinner de buena calidad en la proporción de 2 galones de solvente por 1 galón de laca. Después de 4 horas de aplicada, se lija con papel de agua No. 400· Para dar la mano de laca final la dilución se hace en mayor proporción a las anteriores, aproximadamente 2½ a 3 galones de solvente por galón de laca, de acuerdo al color; los tonos claros llevarán menor dilución que los oscuros. Fig. 9 y Fig. 10

Acabados con esmaltes sintéticos, se usan en carrocerías de vehículos comerciales (buses, tractores, furgones, etc.), normalmente estos acabados se consiguen con aplicación de dos manos de esmalte. La primera aplicación es rápida y actúa como un "preparador", para la segunda mano que determina el espesor de película, brillo, nivelación y apariencia general del sistema de pintura. La dilución de la pintura para aplicar a pistola, debe ser poca, aproximadamente ⅛ a ¼ de galón de disolvente 121.001 ó 121.006.

6) Pulimento de la pintura

La pintura de acabado no debe pulirse o brillarse, hasta no estar completamente dura y con buena proporción de solventes preparados·

Las ceras brilladoras no podrán usarse antes de cuatro semanas de aplicada la laca, en este tiempo se supone todos los solventes se han evaporado de la película. También puede ocurrir que la cera penetre en la película, produciendo ablandamiento y pérdida de brillo. La superficie a brillar, debe estar libre de polvo, a la sombra y completamente fría. La aplicación debe hacerse en pequeñas áreas usando un pedazo de trapo suave y fácil de impregnar con el compuesto. El "compound" puede ser aplicado a mano o con máquina pulidora.

Cuidados con la pintura de carros

Los acabados modernos para carros son muy resistentes a todos los ata-

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

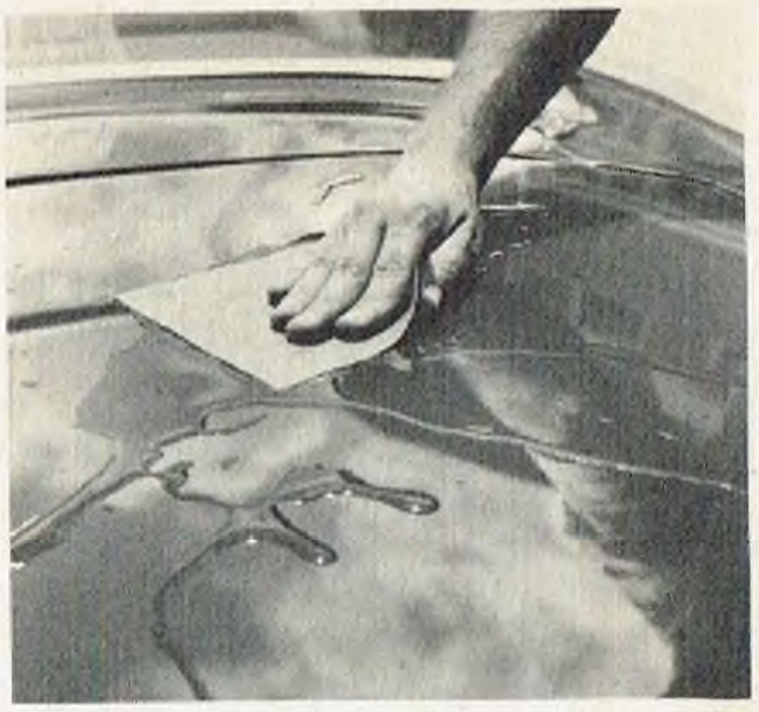


Fig. 10

ques atmosféricos normales. Sin embargo los acabados para carros no son químicamente resistentes. Contaminaciones fuertes de ácido y álcalis pueden presentarse. Si éstos están en contacto con la película de pintura por largo tiempo puede aparecer pitting (oxidación de forma punteada) y cambio de color.

Lavado

Muchos contaminantes que atacan la película de pintura son solubles en agua. Ellos pueden ser removidos por lavado con agua, adicionándole unas pocas gotas de líquido detergente especial. Nunca deben usarse jabones o detergentes corrientes. Petróleo, o varsol remueven manchas de alquitrán, asfalto y grasas.

Pulida

Eventualmente alguna pérdida de brillo puede ocurrir; si se presenta, después de un lavado normal, un líquido pulidor de buena calidad retornará el lustre original de la película de pintura.

Mayor brillo y protección adicional a otros contaminantes, se puede obtener con las ceras pulidoras. Debe recordarse que ceras pulidoras sólo se pueden usar sobre superficies limpias, y las aplicaciones anteriores es preferible removerlas con líquido limpiador y pulidor antes de reencerar.

Ventilación

Agua depositada sobre las superficies pintadas por largos períodos penetrará en la película. Los efectos no serán visibles inmediatamente, esto producirá disminución en las propiedades de protección de la película de pintura.

Al guardar un carro en un garaje por largo tiempo, se debe poner especial atención a la ventilación.

La viscosidad, enemiga de la economia

Entre los usuarios que decoran con lacas para automóviles, ha arraigado con mucha fuerza la errónea creencia de que la mayor viscosidad o consistencia de una pintura o laca significa para ellos un mayor rendimiento.

En este artículo nos proponemos comprobar que este criterio no sólo está reñido con la verdad, sino que es desde todo punto de vista antieconómico.

Las lacas convencionales se componen esencialmente de:

a) Materiales formadores de película, y
b) Materiales volátiles o disolventes.

Los materiales volátiles o disolventes desempeñan un papel relativamente secundario en la pintura, su función es la de facilitar la aplicación y controlar el secamiento inicial. Los disolventes desaparecen completamente (por evaporación) y no hacen parte de la capa de pintura seca.

El espesor de la capa de pintura depende tanto del contenido de materiales sólidos en la pintura, como también del número de manos aplicadas. "A mayor concentración de sólidos, mayor rendimiento" y al contrario "A mayor concentración de disolventes menor rendimiento".

Para el usuario de pintura o de lacas debe interesar solamente el contenido de material sólido en la pintura **lista para aplicar,** es decir, **con la dilución adecuada.** Con esto queremos hacer resaltar que de nada le servirá al usuario recibir una pintura o laca con un buen contenido de sólidos, si la consistencia o viscosidad alta lo obliga mediante la adición de solvente o "thinner" a reducir dicho contenido de sólidos a la mínima expresión.

Es precisamente este el motivo, por lo que resulta antieconómico el uso de pinturas o lacas de alta viscosidad.

La viscosidad alta en una pintura o laca, obliga al usuario a:

1. Gasto exagerado de "thinner" o solvente.
2. Multiplicar el número de "manos" para lograr un buen acabado; ya que al diluir exageramente se aplicará mayor proporción de material volátil, que en nada contribuye al espesor de película.
3. Almacenamiento de grandes cantidades de "thinner", lo que trae como consecuencia disminución de espacio y peligros de incendio.
4. Pérdida de tiempo con demora en la entrega de trabajos, porque en lugar de 3 ó 4 "manos" de pintura, necesitan dar 6.
5. Baja productividad como consecuencia de lo anterior. ♦

LA BATERIA QUE DA VUELTAS

Por David Lampe

Se ha modernizado el volante, un dispositivo que data de hace 6.000 años. Promete impulsar todo, desde pequeños automóviles hasta herramientas manuales.

Modelos de dos de las configuraciones del supervolante que ha desarrollado David Rabenhorst en su laboratorio

● EN EL AÑO de 1969, un ingeniero aeronáutico de la Universidad Johns Hopkins, llamado David Robenhorst, sugirió en un informe que cierto antiguo dispositivo podría ayudar a solucionar los problemas energéticos que confrontaba el hombre. Era ese dispositivo el volante.

El informe de 60 páginas, remitido a diferentes agencias gubernamentales, decía que un "supervolante —versión de la era espacial de ese viejo dispositivo— podría activar cualquier cosa, desde autos de corto alcance y de contaminación nula hasta herramientas manuales desprovistas de cordones eléctricos. Y que podría hacer todo esto con mayor eficiencia y a un costo menor que hasta las baterías que se proyectan para el futuro.

Los ingenieros siempre han clasificado a los volantes como dispositivos de almacenamiento de energía, aunque de capacidad muy limitada. Por siglos enteros se creyó que, para ser eficiente, el volante tenía que ser más grueso y más pesado en los bordes, al igual que el volante en el motor del automóvil de uno.

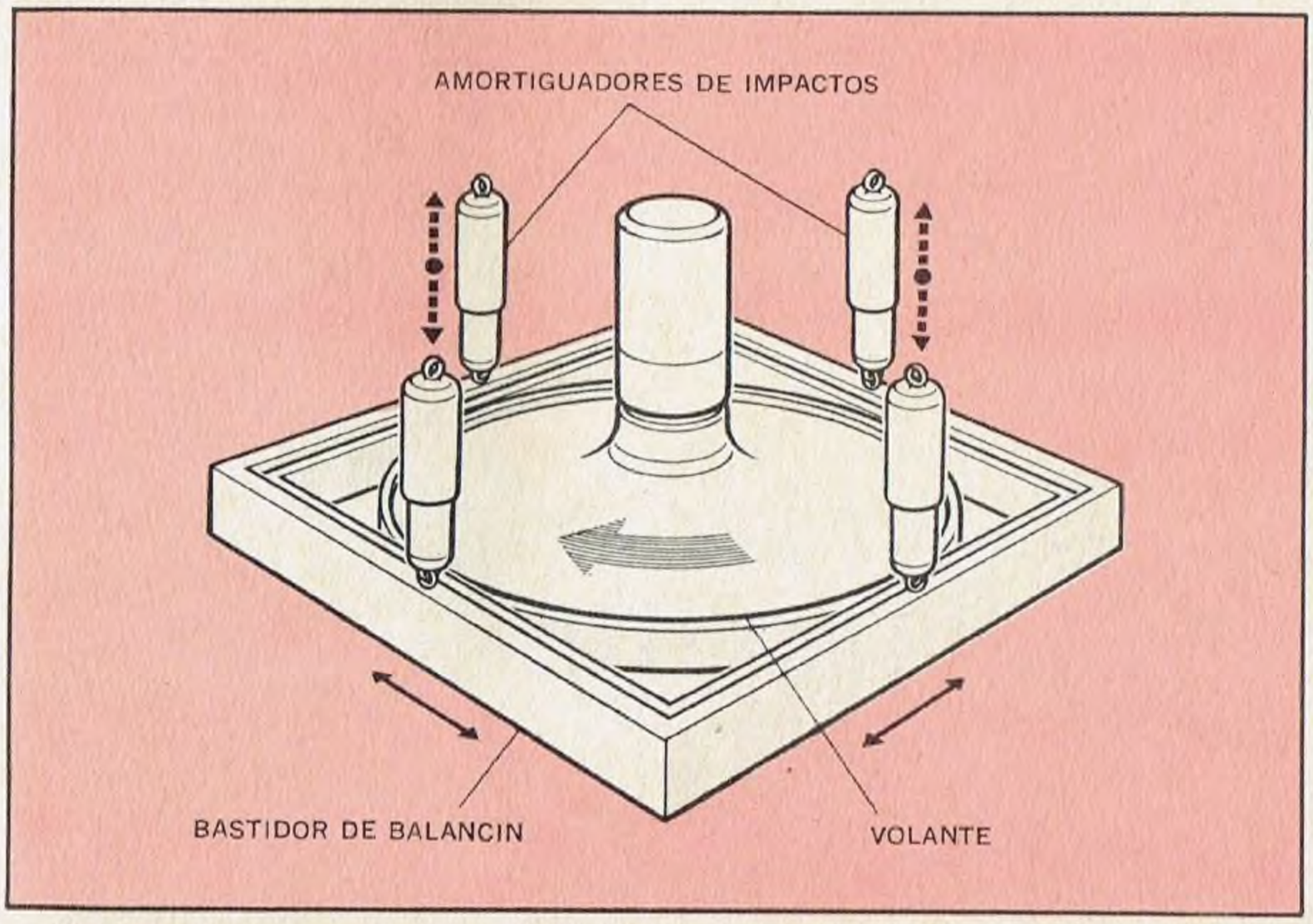
Pero tal como lo indicó el informe de Rabenhorst escrito en 1969, un volante de disco metálico plano, con un espesor uniforme, almacena un 50 por ciento más de energía que el volante tradicional de borde grueso y con rayos. Su eficiencia aumenta aún más —al doble de la del volante común— si la rueda tiene un espesor mayor en el centro para irse adelgazando gradualmente hacia los bordes. El supervolante que produce Rabenhorst, según se decía, tenía una capacidad de energía cinco veces mayor que la del volante tradicional.

Aun cuando el informe de Rabenhorst no despertó mucho interés en los círculos oficiales, prosiguió él con sus investigaciones. Y todavía las está llevando a cabo. Aunque el supervolante todavía se halla confinado al laboratorio, se ha progresado tanto en su perfeccionamiento que, de acuerdo con Rabenhorst, podría haber un prototipo instalado en un auto activado por un volante dentro de 18 meses, si se dispusiera de los fondos necesarios para crearlo.

En 1969, Rabenhorst describió un automóvil de peso liviano (1300 libras, 589,667 kg incluyendo el conductor y un pasajero), activado únicamente por un supervolante. De acuerdo con las especificaciones del automóvil, una sola carga de su volante le permitiría recorrer una distancia de 110 millas (176,99 km) a una velocidad constante de 55 mph (88,49 kph). Se determinó que su costo de operación sería de 1/10 de centavo de dólar por milla.

El ingeniero de Johns Hopkins también propone el uso de supervolantes para impulsar botes, submarinos y aeroplanos; vehículos con motores de gasolina auxiliados por volantes, en que la energía generada por el enfrenamiento se almacenaría en un supervolante, en vez de disiparse como calor desperdiciado; vehículos lunares, segadoras, herramientas manuales activadas por supervolantes y un gran número de otras aplicaciones.

El volante no es una nueva idea. Se



Cómo funciona el supervolante

"Cuando aplica usted electricidad a una batería con un cargado", explica David Rabenhorts, "se produce un cambio químico dentro de la batería. Esto permite almacenar la energía para su uso posterior.

"Si se usara un motor eléctrico en lugar de la batería, la misma energía que posteriormente cargaba a la batería podría ahora hacer que el motor funcionara, activando —o "cargando"— el volante. En vez de causar una reacción química, como en la batería, la energía en el volante se transforma en energía de movimiento, comúnmente conocida como energía cinética.

"Mientras más energía eléctrica se aplica al motor, con mayor rapidez gira el volante y mayor es la cantidad de energía que éste puede almacenar. Para aprovechar esta energía cinética, sólo hay que conectar el volante a una carga, como a un auto pequeño, a través de una transmisión variable apropiada. Al moverse el vehículo, se libra al volante de energía, haciendo que decelere gradualmente, o sea, que se "descargue". Para un autobús eléctrico se requiere un sistema algo más complejo (vea el diagrama).

"Con las configuraciones y los materiales modernos que existen hoy, los supervolantes pueden almacenar una cantidad de energía mucho mayor y una fuerza de aceleración muy superior por menos dinero, disfrutando también de una vida útil más larga que las mejores baterías que existen".

Rabenhorst explica que los mejores materiales para los supervolantes son los que resisten la fuerza de tiro. Tienen una alta resistencia a la tensión, en lugar de una resistencia uniforme a través de toda su superficie. Estos materiales se pueden hacer girar a una velocidad tres veces mayor que la velocidad a la cual sufren fracturas las mejores ruedas de acero.

han utilizado volantes desde hace miles de años para activar tornos de alfareros. Fueron volantes los que produjeron un flujo constante de fuerza en los primeros motores de vapor —de igual forma como todavía lo hacen los motores de gasolina. Allá por el año de 1884 se patentó en los Estados Unidos un torpedo naval activado por un volante, y se dice que se utilizó en Indiana, en 1902, un vagón ferroviario activado por un volante.

Una aplicación más moderna fue en el autobús Oerlikon Electrogiro de 70 pasajeros, producido en Suiza a principios del decenio de 1950. En cada segunda parada a lo largo de su trayectoria, tres brazos se alzaban del techo del autobús para hacer contacto con un travesaño en un poste telegráfico, a fin de tomar corriente con que hacer girar el generador de un motor bajo el piso del autobús. El motor, a la vez, hacía girar un volante de 64" (162,56 cm) de diámetro, con un peso de 3300 libras (1496,847 kg).

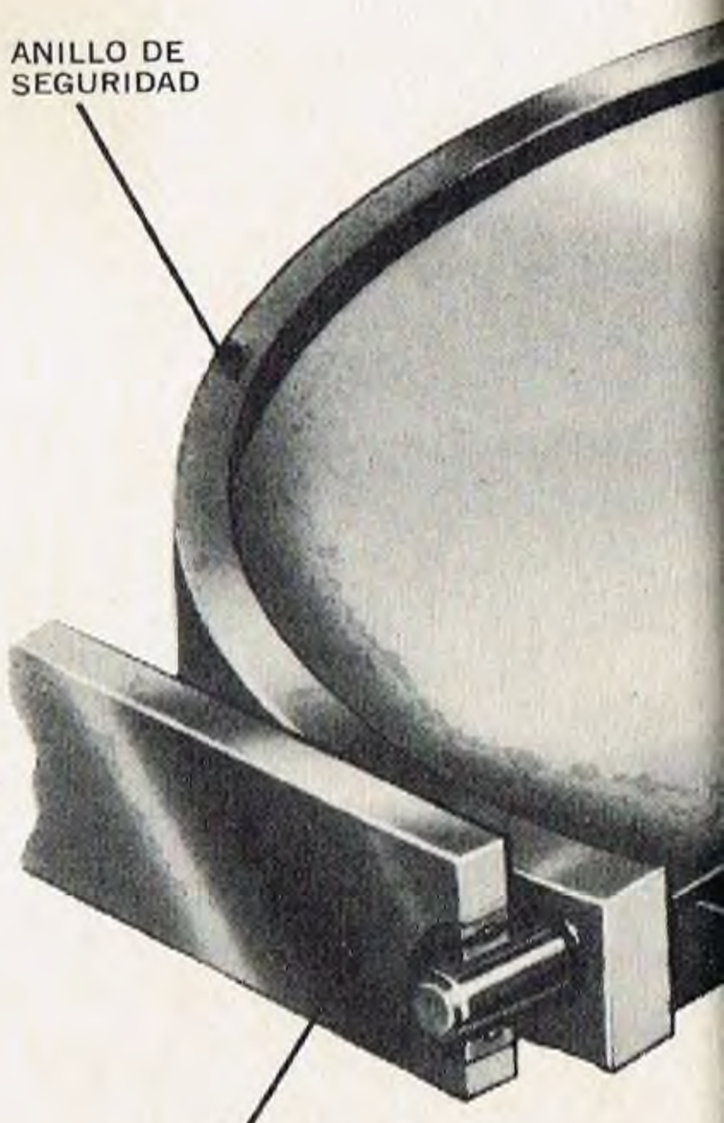
En la Universidad de Wisconsin se usa un volante en una bicicleta para hacer investigaciones en vehículos activados por volantes y que por eso no producen emisiones del escape

El autobús se movía cuando el volante hacía girar el generador del motor para transmitir corriente a otros motores en las ruedas del vehículo.

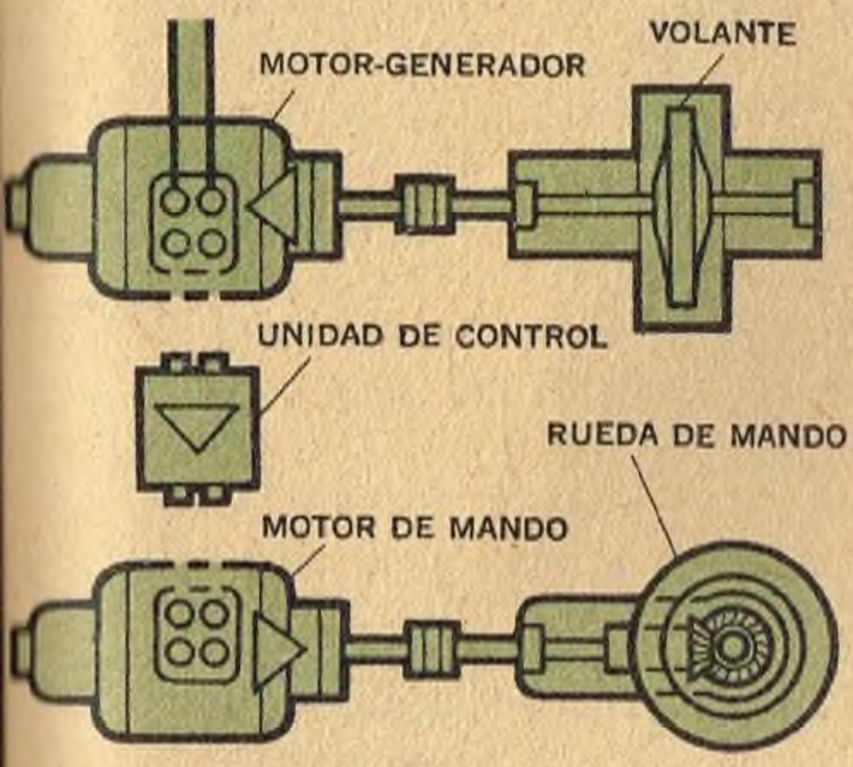
Los autobuses Oerlikon se fabricaron en varios modelos y prestaron servicio en Suiza y Africa del Sur durante 17 años. Su gran desventaja era la ineficiencia del volante, el cual tardaba hasta dos minutos para alcanzar su velocidad máxima —3000 rpm— para luego decelerar con gran rapidez (aun cuando iba dentro de un recipiente lleno de hidrógeno para reducir a un mínimo la resistencia al avance). Y si se dejaba girar cuando se paraba el autobús, la rueda daba vueltas durante 24 horas.

Los ingenieros suizos no son los únicos que han aprovechado el volante en el siglo 20. Los rusos han fabricado una serie completa de motores ferroviarios activados por volantes, así como niveladoras, autobuses y hasta un aparato de soldadura de arco, activado por volantes.

El supervolante que describió Rabenhorst en su informe de 1969 estaba compuesto de numerosos filamentos de material con una alta resistencia a la tensión, debido a que se había comprobado que, mientras mayor era la resistencia a la tensión, más rápido podía girar una rueda, almacenando una cantidad mayor de energía. La velocidad máxima del volante en el autobús Oerlikon era de 800 pies (243,840 m) por segundo (aproximadamente 550 mph, 884,95 kph), mientras que la de un supervolante sería supersónica. Rabenhorst dice que no se trata de una



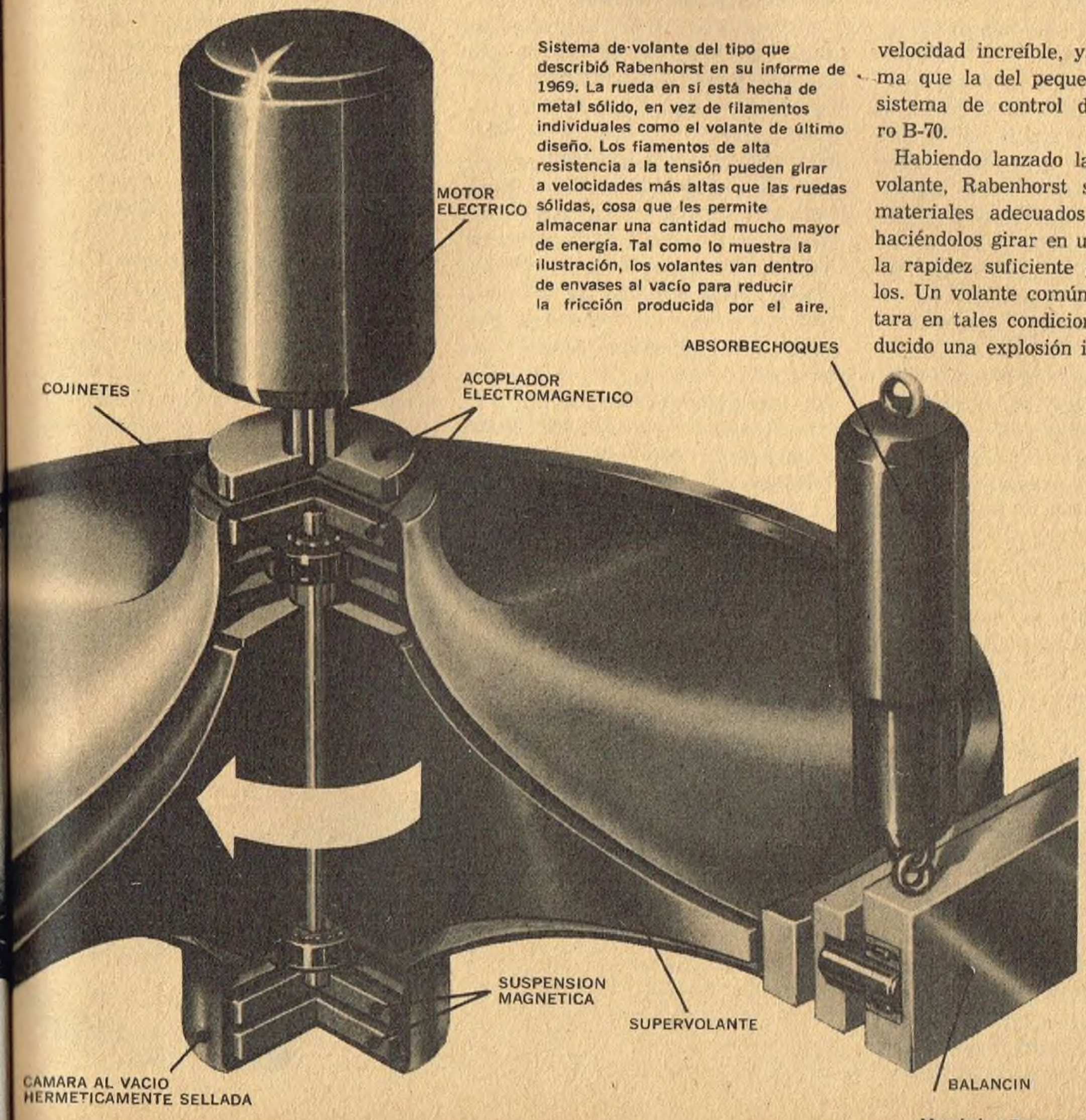
PROPULSION A VOLANTE



No todos los materiales que muestran promesas en aplicaciones de supervolantes han sido desarrollados recientemente por el hombre. Para ciertos tipos de volantes conviene más utilizar madera o bambú laminado. Es posible que ciertos volantes diseñados para propósitos específicos tengan las fibras individuales de retención de energía ligadas entre sí, mientras que en otros supervolantes los filamentos que almacenan energía pueden estar unidos sólo en la maza, proporcionándo a los volantes la apariencia de cepillos.

La eficiencia de todas las ruedas —no sólo los supervolantes— es reducida por la fricción con los cojinetes y el arrastre aerodinámico, por lo que los supervolantes giran suspendidos entre cojinetes magnéticos y dentro de recipientes al vacío.

Los sellos al vacío de los recipientes serán absolutos, ya que los supervolantes se acoplarán a ejes de mando mediante dispositivos magnéticos, en vez de tener un contacto directo a través de un sello al vacío. Unos tacómetros eléctricos que, en sí, no imponen ninguna resistencia a los supervolantes, indicarán la velocidad de rotación y señalarán cuándo hay que volver a cargar los volantes. ♦



Sistema de volante del tipo que describió Rabenhorst en su informe de 1969. La rueda en sí está hecha de metal sólido, en vez de filamentos individuales como el volante de último diseño. Los fiamentos de alta resistencia a la tensión pueden girar a velocidades más altas que las ruedas sólidas, cosa que les permite almacenar una cantidad mucho mayor de energía. Tal como lo muestra la ilustración, los volantes van dentro de envases al vacío para reducir la fricción producida por el aire.

velocidad increíble, ya que es la misma que la del pequeño volante en el sistema de control de un bombardero B-70.

Habiendo lanzado la idea del supervolante, Rabenhorst siguió estudiando materiales adecuados para la rueda, haciéndolos girar en un laboratorio con la rapidez suficiente para desbaratarlos. Un volante común que se desbaratara en tales condiciones, hubiera producido una explosión igual a la de una

bomba: pero, tal como lo espera Rabenhorst, cuando los filamentos en su supervolante se debilitaban y desintegraban, se transformaban en polvo antes de alcanzar la pared simulada de un recipiente al vacío. A veces dañaban la pared, pero no la deformaban mucho.

Las fallas iban acompañadas de descargas súbitas de calor de varios cientos de grados. Pero el calor era tan breve que se hizo evidente que no se necesitaría ningún blindaje especial, por ejemplo, para proteger los ocupantes de un vehículo activado por un supervolante.

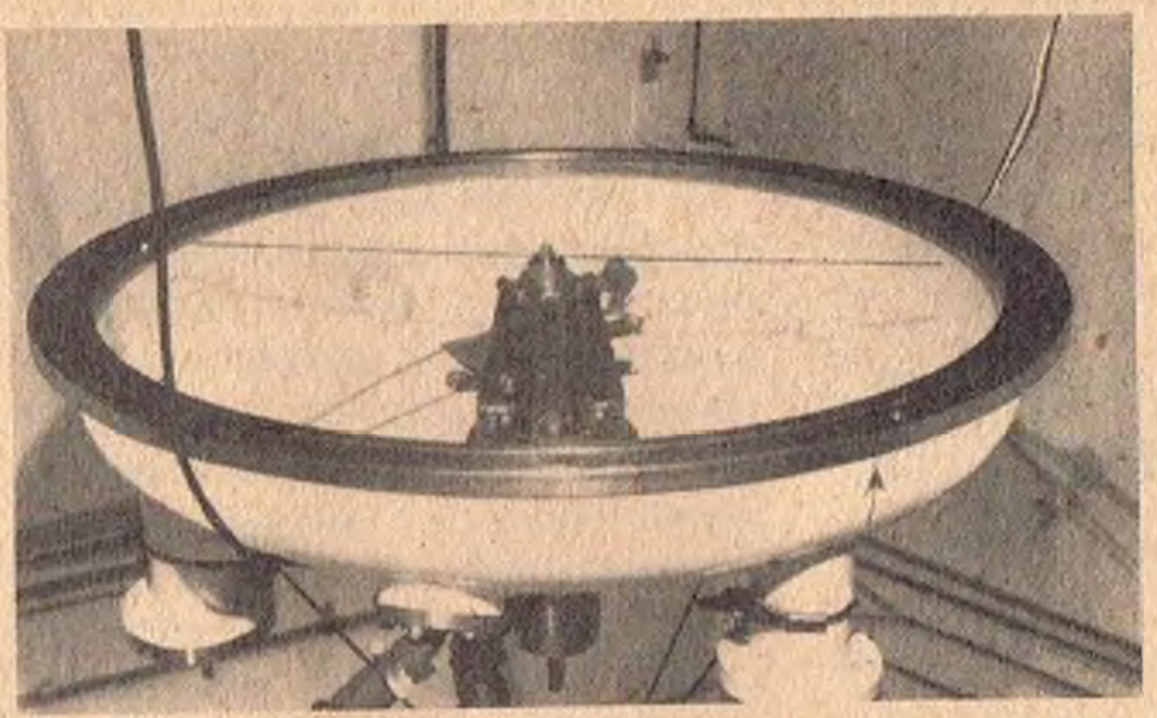
Se llevaron a cabo pruebas que determinaron que, mientras más resistente era el material utilizado en un supervolante, más rápida y completa sería su desintegración al fallar. Pero aun de fallar todas las fibras en un supervolante al mismo tiempo, no habría ninguna explosión. Y si un supervolante se construyera de fibras de diversos largos, la falla de un filamento no alteraría el equilibrio del volante.

La característica principal del supervolante de Rabenhorst es que está hecho de muchos filamentos de material. En experimentos anteriores ensayó con cuerdas de violín y con cuerdas de alambre de acero para instrumentos musicales como materiales potenciales para su supervolante.

"Una de las cosas más interesantes en relación con esto", dijo Rabenhorst a MECANICA POPULAR, "es que todo sale mejor a medida que se prosiguen las investigaciones. Muchos materiales que parecían adecuados para supervolantes allá por el año de 1969 eran entonces demasiado costosos. La fibra de carbón, por ejemplo, costaba entonces alrededor de 350 dólares la libra (0,454 kg). Este precio ha bajado muchísimo en la actualidad. Y lo mismo se puede decir de las fibras de vidrio y las de nylon".

Mediante experimentos se ha comprobado que ciertos materiales fibrosos "anticuados" pueden ser útiles. Por ejemplo, podrían fabricarse muchos volantes de gran eficiencia con madera ó hasta con bambú.

Aunque el supervolante todavía sigue siendo un fenómeno de laboratorio, se están utilizando ahora volantes de alta velocidad, hechos de nuevas aleaciones de gran resistencia, en aplicaciones prácticas. En el metro de Nueva York se están utilizando trenes experimentales con sistemas de frenos de tipo de volante. Al frenar, el sistema almacena energía que, de otro modo, se hubiera desperdiciado en forma de calor. Se utiliza esta energía como ayuda para acelerar, reduciendo así el consumo de energía eléctrica.



Uno de los dispositivos de prueba que se utilizan en el laboratorio de John Hopkins. Hace girar a una varilla de vidrio sólido, no fibra de vidrio, hasta que dicha varilla se desintegra

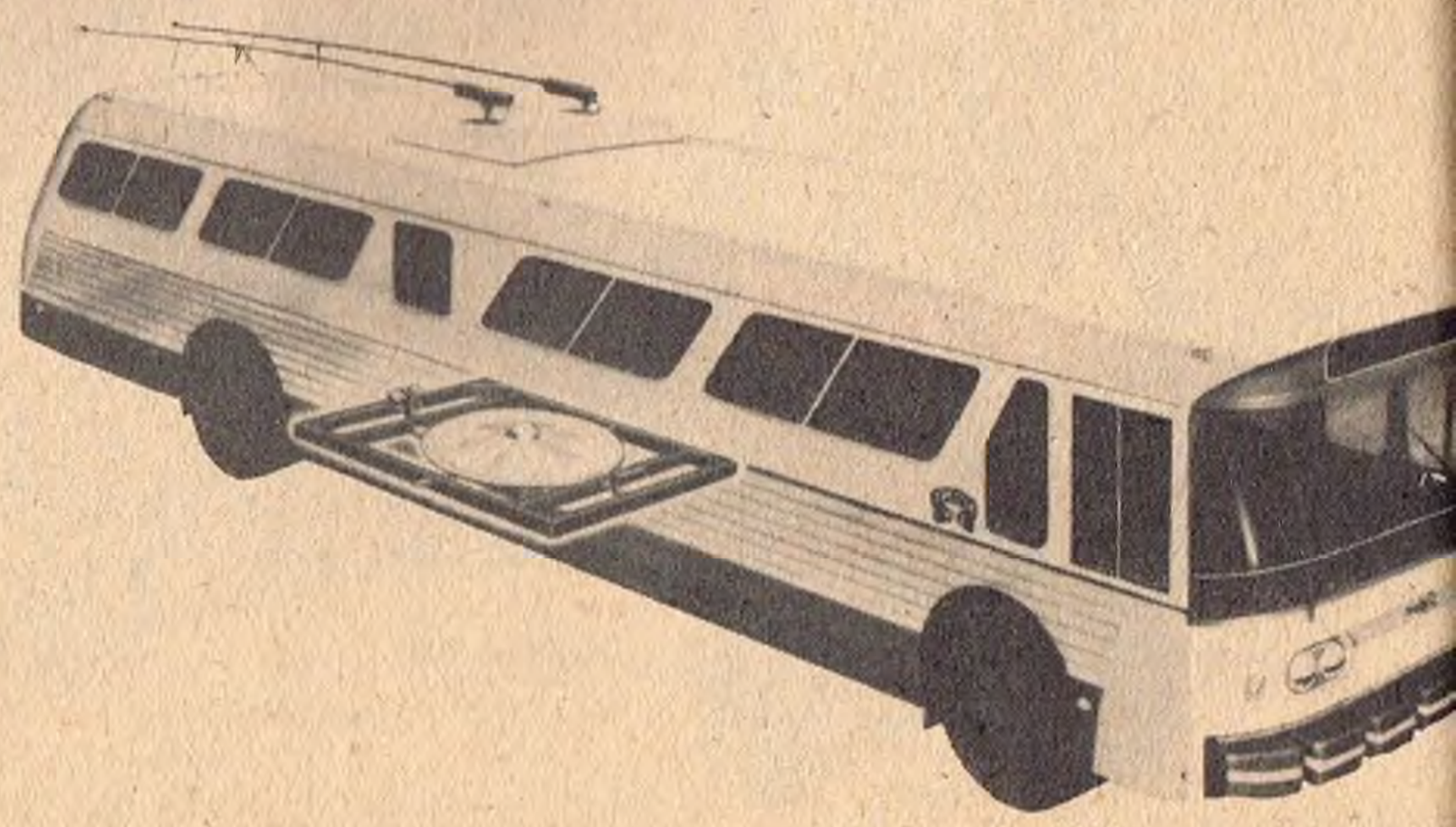
En San Francisco se utilizarán autobuses experimentales de tipo de trole que podrán efectuar recorridos más allá del alcance de las líneas de trole, utilizando energía almacenada en volantes. El sistema de propulsión a volante, que ahora está construyendo la Lockheed Missiles & Space Co., incluye una rueda de 40" (101,60 cm) de diámetro, con un peso de 1000 libras (453,590). El volante, hecho de acero de alta resistencia, girará a razón de alrededor de 12.000 rpm, pudiendo almacenar una cantidad de energía 10 veces mayor que la del autobús Oerlikon. Al igual que la rueda en el sistema de enfrenamiento para trenes del metro, el volante del autobús de trole girará dentro de un recipiente al vacío para reducir la resistencia al avance.

En el laboratorio de David Rabenhorst también puede verse otra aplicación muy interesante.

"Tenemos un volante en nuestra computadora para que siga fluyendo corriente durante un poco más de tres segundos, en caso de una interrupción de nuestra fuerza principal", explica él. "Le toma a nuestro generador de emergencia alrededor de tres segundos para actuar.

"He calculado que, en caso de substituir ese volante por un sistema almacenamiento por supervolante que nos permitiera dejar de consumir nuestra electricidad principal durante ciertas horas de gran demanda todos los días, reduciríamos nuestros gastos anuales de electricidad en 350.000 dólares al año, mucho más de lo que nos costaría una instalación". Esta idea dice Rabenhorst, está siendo objeto de serias consideraciones.

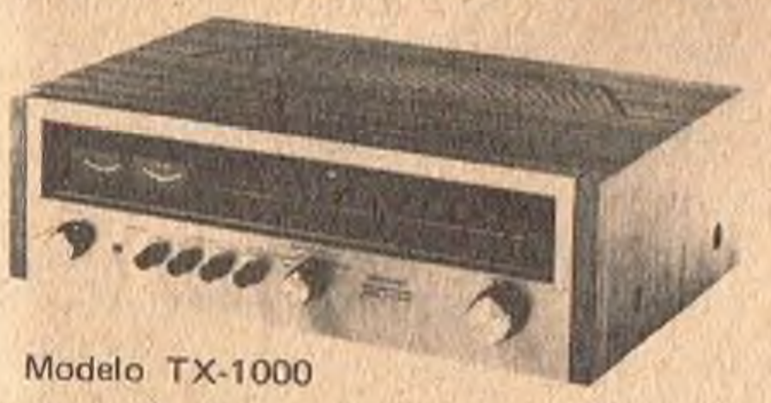
En San Francisco habrá autobuses de trole como éste, con un sistema de volante ubicado delante de las ruedas traseras. Ese sistema permitirá que los vehículos se sobrepasen de sus rutas hasta diez kilómetros, a impulso del volante. Obsérvese el referido vehículo en la fotografía



Conozca el Hi-Fi

El SINTONIZADOR

Al igual que la tornamesa, el sintonizador es la fuente de sonido más común en las instalaciones de alta fidelidad. En muchos casos, el sintonizador y amplificador estereofónico están combinados en una unidad llamada "receptor", en este caso, la sección del sintonizador debe llenar los requisitos indicados abajo.



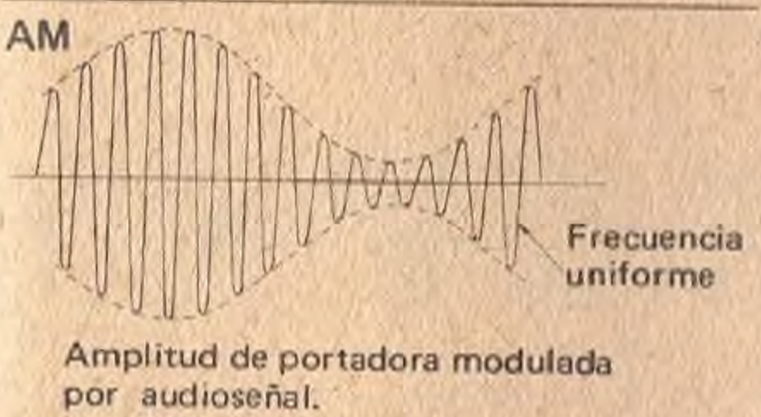
Modelo TX-1000

AM Y FM

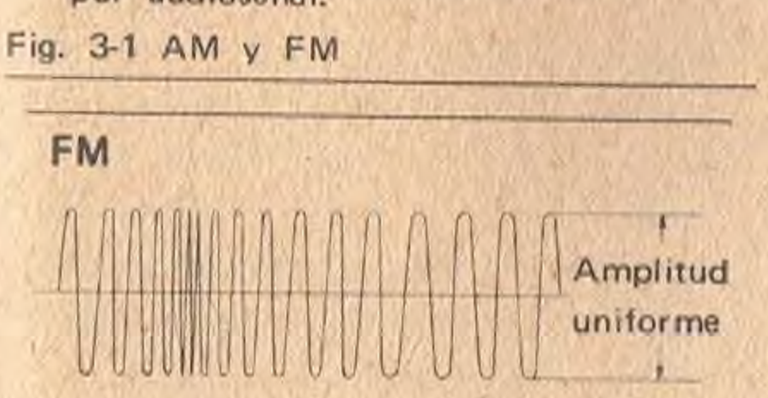
La mayoría de los sintonizadores hi-fi son modelos AM/FM, lo cual significa que reciben emisiones AM así como programas FM y FM estéreo. Existen muy pocos modelos FM, pero como difícilmente hay diferencia de costos, el sintonizador AM/FM con su mayor flexibilidad tiene sus ventajas.

La recepción AM en la banda de radio de 535 — 1605 KHz siempre fue la misma desde los primeros días de la "radiodifusión". Y aunque lleva consigo ciertas limitaciones que no pueden superarse ni incluso con el mejor de los sintonizadores y que relegan la AM a la esfera de la baja fidelidad, ello no quiere decir que no sea bastante útil para la radiodifusión de programas noticieros y deportivos, etc.

Cuando se elige un sintonizador para alta fidelidad, su comportamiento en FM y FM estéreo es de una importancia incomparablemente mayor. Un buen sintonizador de FM proporcionará sonidos de la misma calidad que los emitidos por una tornamesa o un deck de cinta — en muchos casos, su sonido será superior simplemente porque las estaciones FM usan equipos de reproducción profesional del más alto grado que sobrepasan el alcance de los aparatos de hi-fi de amateurs. Además, considerando que las ondas de radio FM no cuestan un centavo al oyente y que todos los programas musicales de FM pueden ser grabados sin dificultad, usted entenderá el por qué el sintonizador FM es una de las principales fuentes de sonido para los aficionados a la alta fidelidad que se encuentran con un presupuesto limitado.



Amplitud de portadora modulada por audioseñal.



Frecuencia de portadora modulada por audioseñal

Fig. 3-1 AM y FM

FUNCION DEL SINTONIZADOR FM

Se comprenderán mejor los requisitos que debe llenar un sintonizador hi-fi si examinamos una por una sus funciones. La antena de FM suministra la señal de radio (FM ocupa la banda de 88 — 108 MHz) a la entrada del sintonizador, es decir, al paso del amplificador de RF. Aquí, la señal es amplificada y, lo que es más importante, separada de las de otras estaciones FM y de las señales de ruidos fortuitos. Esto muestra los dos primeros requisitos de un sintonizador de FM de alta fidelidad: sensitividad, es decir, su habilidad para captar las señales débiles: y selectividad, que es la habilidad para extraer sólo la estación deseada eliminando las señales y ruidos adyacentes. Otro punto encontrado en las especificaciones del sintonizador y determinado en el paso del amplificador de RF es la resistencia a la intermodulación que describe la habilidad de evitar que las señales deseadas sean influenciadas ("moduladas") por estaciones fuertes que no se desean escuchar. En los sintonizadores modernos, la resistencia de intermodulación ha sido mejorada considerablemente mediante el uso de transistores de efecto de campo (FET) debido a su gran linearidad. Como la intermodulación depende principalmente de la intensidad de las señales indeseadas, puede ser reducida grandemente corrigiendo la orientación de la antena hacia la estación deseada.

Como en el paso de RF se emplea un circuito oscilador, deberá ser diseñado de forma que la frecuencia del oscilador no se "escurra" del sintonizador, causando interferencia en los aparatos de TV y radio más cercanos. El paso de RF emite una señal de frecuencia intermedia de 10,7 MHz, que es amplificada y nuevamente seleccionada en el paso de FI. El problema es amplificar sólo la sección definida de la banda que contiene la información de sonido deseado. Esto es efectuado por una serie de filtros de dimensiones eléctricas muy precisas, preferiblemente filtros cerámicos.

Estos, son los principales factores que determinan la selectividad de un sintonizador FM. El circuito limitador que también es una parte del paso de FI, cumple una de las funciones más importantes: eliminar el ruido atmosférico. Esta es una de las características especiales de la radiofusión en FM y explica la alta calidad de sonido que se obtiene. El limitador trabaja sólo cuando se presenta una señal de suficiente fuerza, y su función está por lo tanto íntimamente relacionada con la sensitividad del sintonizador y la intensidad de la señal de la antena.

El circuito silenciador, frecuentemente conmutable con un control que se

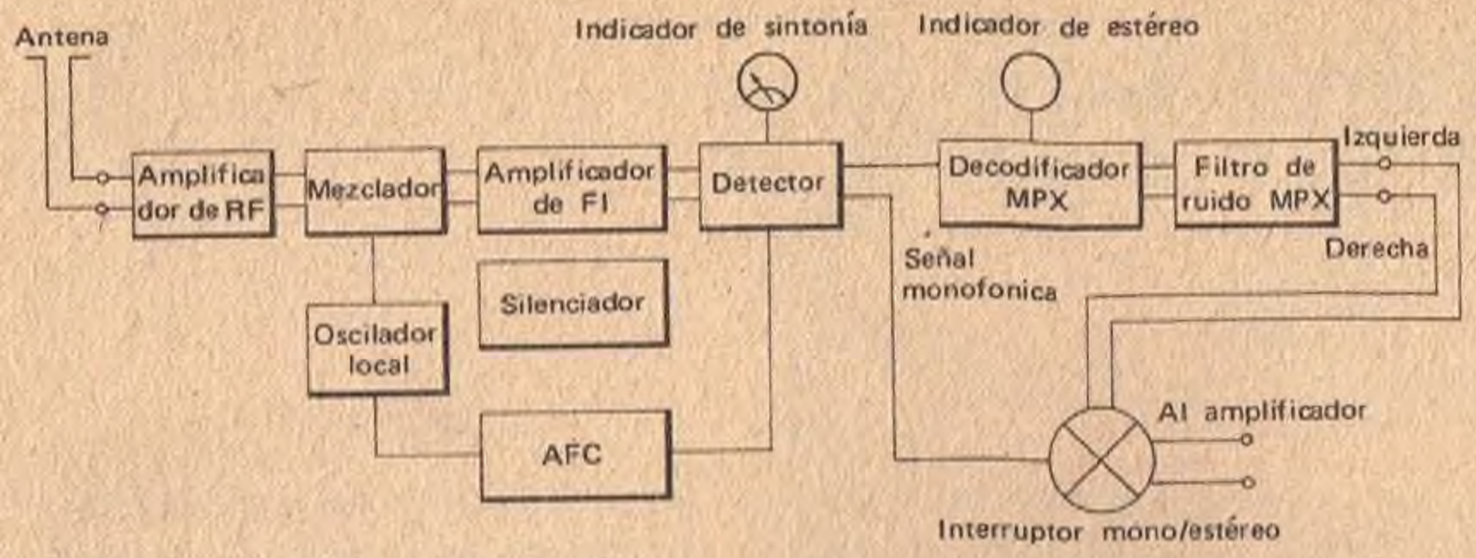


Fig. 3-2 DIAGRAMA EN BLOQUES DEL SINTONIZADOR FM ESTEREO

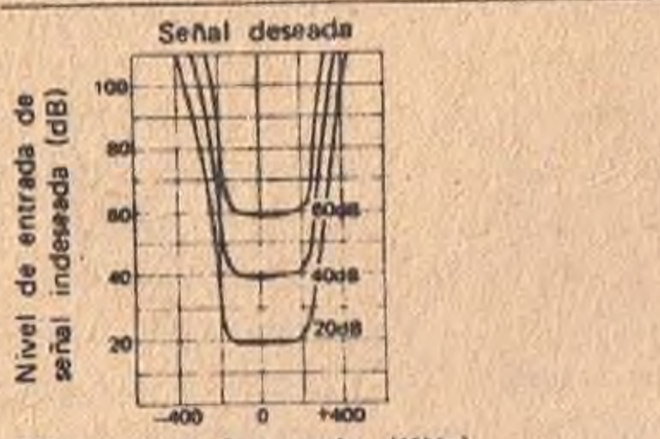
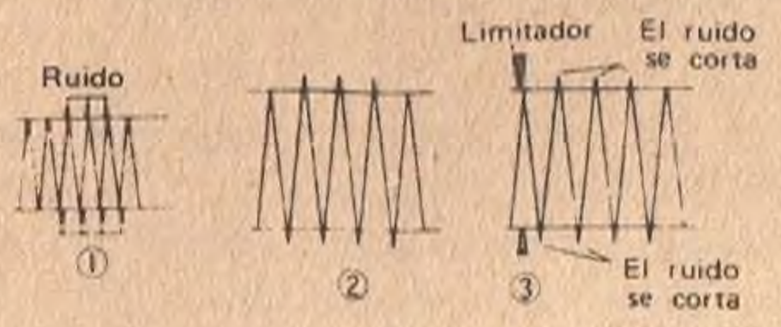


Fig. 3-3 CURVA DE LA CARACTERISTICA DE SELECTIVIDAD (TX-1000)



① Efecto de limitación de ruidos a la salida del paso de RF
② Amplificación en el paso FI
③ Señal remancente

Fig. 3-4 EFECTO DE LIMITACION

encuentra en la parte frontal del sintonizador, tiene una función similar: cancelar el ruido encontrado en los canales. El control del silenciador puede ser simplemente un interruptor o, en los modelos más caros, un control de ajuste contínuo. Como el interruptor del silenciador cancela las estaciones débiles juntamente con el ruido, éste debe ser pasado a off o girado hacia abajo cuando se desee recibir una de estas señales débiles.

Después de pasar a través de la fase de FI, la señal se demodula, es decir, es extraída la señal de audio. Esta señal es aún muy débil, sin embargo, y debe ser amplificada en el amplificador.

MULTIPLEX FM (ESTEREO)

La atracción más grande de los sintonizadores FM de hoy día radica en la posibilidad de la recepción estereofónica. (Por supuesto esto es posible sólo en áreas donde están operando estaciones de FM estéreo. Cuando se transmite un programa estereofónico o múltiplex (MPX), la estación transmite una onda subportadora de 38 KHz a lo largo de la portadora principal y que ha sido extraída de ésta, y una frecuencia piloto de la mitad de la subportadora, es decir, 19 KHz. Un circuito detector piloto en el sintonizador detecta la presencia de esta señal piloto y activa el llamado circuito decodificador del MPX FM.

A la información de sonido de la izquierda llamémosle I y a la de la derecha D. En una transmisión FM estereofónica, la portadora principal contiene la suma de ambas señales, es decir, I + D. Una radio FM convencional recibirá sólo esta señal y proporcionará un sonido monofónico. La subportadora transporta una diferencia de las señales, I — D. En el decodificador de MPX FM, estas dos señales I + D y I — D se suman y restan para volver a obtener la señal para cada canal:

(1 + D) + (I — D) = 2I

sonido del canal de la izquierda

(1 + D) — (I — D) = 2D

sonido del canal de la derecha

Por razones muy complicadas, que no podemos explicar aquí, una transmisión de FM estéreo tiene sólo la mitad del alcance de un programa monofónico transmitido con la misma potencia. Por esto se puede entender fácilmente el por qué es necesaria una buena antena FM para asegurar una buena recepción estereofónica.

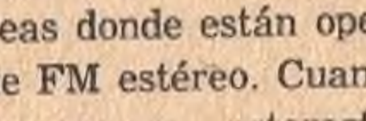


Fig. 3-5 PORTADORA DE FM MPX ESTEREO

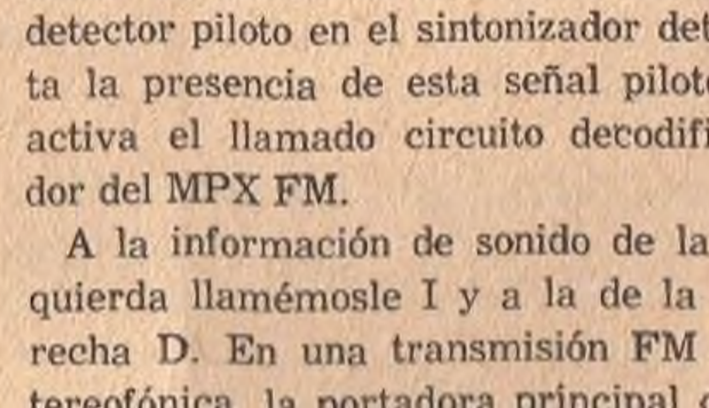


Fig. 3-6 ESPECTRO DE ESTEREO FM

CONTROLES DEL SINTONIZADOR

La calidad y utilidad de un sintonizador FM son determinadas no sólo por la calidad de los circuitos, sino también por la comodidad de sus controles. Veamos los controles, diales e indicadores que se encuentran en los sintonizadores hi-fi AM/FM.

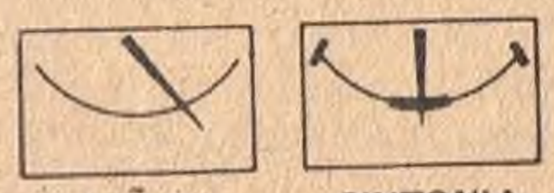


Fig. 3-7 INDICADOR DE INTENSIDAD DE SEÑAL Y DE SINTONIA

Fig. 3-8 ESCALA LINEAR DEL DIAL FM

El modo de operación es determinado mediante un selector de función que generalmente tiene tres posiciones: AM, FM MONO y FM AUTO. En la posición FM MONO, todos los programas de FM se reciben monofónicamente, es decir, el decodificador MPX no funciona. En el modo FM AUTO, el sintonizador pasa automáticamente a recepción estéreo FM al ser sintonizado a una transmisión FM MPX.

La sintonización se lleva a cabo girando una perilla grande y viendo uno o dos indicadores y el dial de las estaciones. El indicador de intensidad de

señal va hacia la derecha cuando se sintoniza la estación — cuanto mayor sea su recorrido hacia la derecha, mayor será la intensidad de la señal recibida. (Es también muy útil para encontrar la mejor posición y dirección de la antena de FM). El indicador de sintonía o cero central se mueve hacia el centro para indicar una sintonización precisa. Algunos sintonizadores de Pioneer tienen un indicador de dial con una lámpara incorporada que se enciende cuando la estación ha sido sintonizada.

Viendo detenidamente los diales de sintonización de diferentes sintonizadores, se podrá observar una diferencia pequeña pero importante. En muchos sintonizadores, el espacio entre las mar-caciones de frecuencia será más corto a medida que van al extremo derecho del dial. Otros, por ejemplo los modelos TX-600, TX-800 y TX-1000, tienen diales con distancias iguales entre las marcas de frecuencia de FM. Estos diales "lineares" son por supuesto más fáciles de leer y permiten una sintonización más rápida y precisa.

Además del interruptor, silenciador o control de silenciador continuo del que ya hemos hablado, los sintonizadores de más alta calidad están frecuentemente equipados con un interruptor o control llamado "FILTRO DE RUIDO MPX" o "HI BLEND". Su finalidad es eliminar o por lo menos reducir el

Modelo SX-525

Modelo SX-424

Modelo SX-828

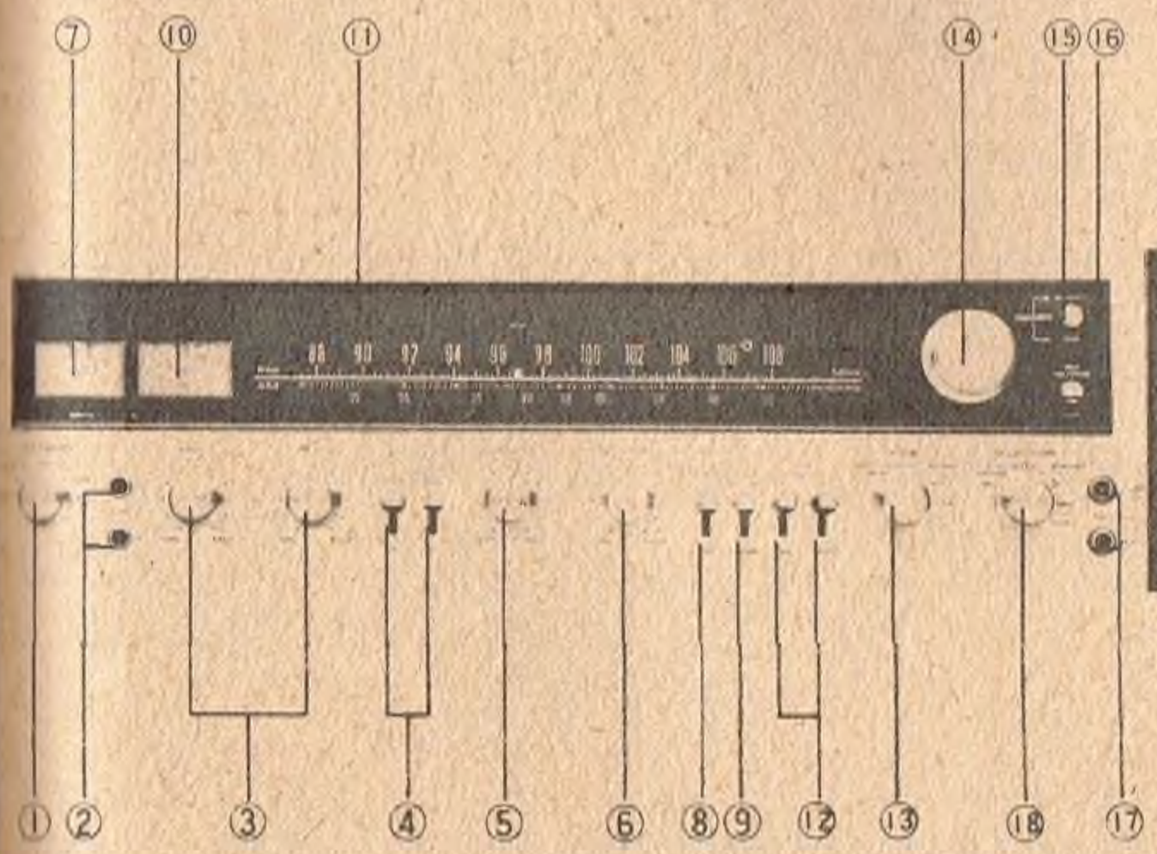
Modelo SX-626

Modelo SX-727

ruido que se presenta frecuentemente en los programas de FM estéreo con insuficiente intensidad de señal. Como este circuito funciona mezclando cierta cantidad de frecuencia de sonidos altos de ambos canales, su uso suele ocasionar pérdidas en la separación de los canales estéreo.

Hablando de la separación de canales: muchos sintonizadores están equipados con un tornillo semi-fijo o control para ajustar la separación de canales de un decodificador MPX.

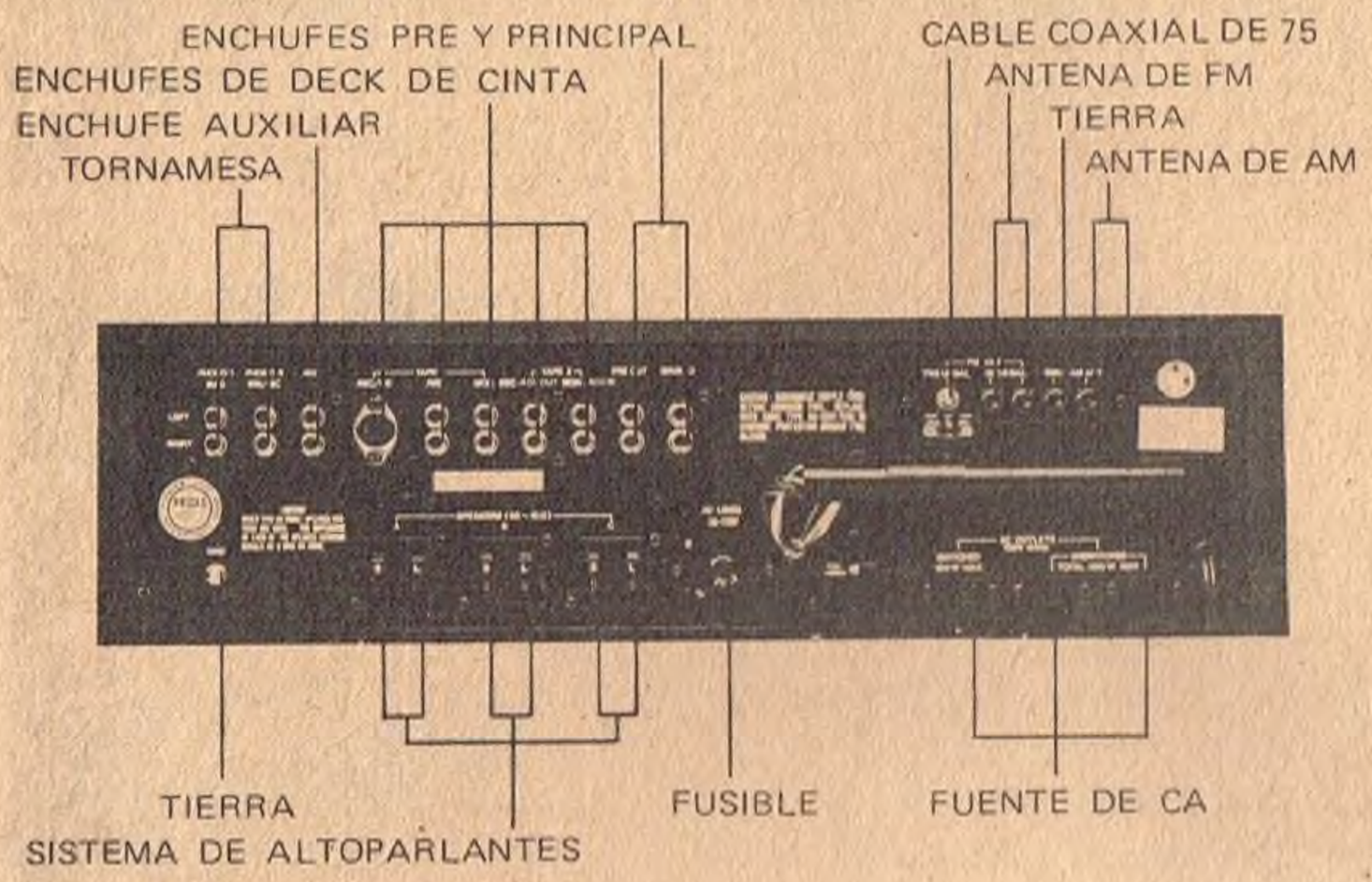
Este tornillo ha sido ajustado en fábrica, y los reajustes deben ser hechos sólo por ingenieros de servicio calificados. Otros controles de los sintonizadores son los de nivel, muchas veces separados para igualar su volumen de sonido con el de otro equipo fuente (tornamesa, deck de cinta). Puede dotarse también de un enchufe para auriculares, y algunos sintonizadores tienen un par de salidas TAPE REC extra que permiten grabar directamente del sintonizador sin necesidad de pasar por el amplificador. Por último, puede tener un interruptor AFC (aunque su presencia o ausencia no influye para nada en la calidad del sintonizador) cuya función es enclavar la estación a los circuitos sintonizadores, en otras palabras evitar los corrimientos y fluctuaciones de estación.



CONTROLES DE PANEL FRONTAL (Modelo SX-828)

1) CONMUTADOR DE PARLANTES
   Una combinación del interruptor de energía ON/OFF y el interruptor selector del sistema de altoparlantes.
2) JACKS PARA AURICULARES (1, 2)
3) CONTROL DE GRAVES Y AGUDOS
   Usese para ajustar las notas graves y agudas.
4) INTERRUPTORES DE LOS FILTROS
5) CONTROL DE BALANCE
6) CONTROL DE VOLUMEN
7) MEDIDOR DE SEÑAL
8) INTERRUPTOR DE SONORIDAD
9) INTERRUPTOR DEL SILENCIADOR DE AUDIO
   En la posición —20dB, el volumen será atenuado en 20dB. Para restaurar el volumen a su nivel anterior, pase el interruptor a la posición OFF.
10) INDICADOR DE SINTOMAS FM
11) INDICADOR DE FM ESTEREO
12) INTERRUPTORES DEL MONITOR DE CINTA (1 Y 2)
13) INTERRUPTOR DE MODO
14) PERILLA DE SINTONIZACION
    Se usa para sintonizar la estación deseada.
15) CONTROL DE BRILLANTEZ
16) INTERRUPTOR SILENCIADOR DE FM
    Este interruptor es para eliminar el ruido entre estaciones de FM cuando se sintoniza. Cuando se reciben estaciones débiles este interruptor debe colocarse en OFF porque de otro modo la señal de la estación deseada quedaría eliminada al mismo tiempo. Este interruptor pasa a la posición OFF al presionarlo y a ON al soltarlo.

PANEL TRACERO (Modelo SX-828)



17) JACKS PARA MICROFONOS
Conecte los micrófonos en estos jacks. Se deben usar sólo micrófonos dinámicos de alto rendimiento.

18) INTERRUPTOR SELECTOR
Para seleccionar la fuente de programa.

COMO LEER LAS ESPECIFICACIONES DEL SINTONIZADOR

Las especificaciones de un sintonizador, comparadas con las de una tornamesa que es principalmente un aparato mecánico, presentan mayores dificultades para el inexperto. Indudablemente, para abrirse camino a través de las relaciones, rechazos, respuestas y factores es necesario familiarizarse mayormente con los circuitos electrónicos. Las siguientes explicaciones serán una guía suficiente.

a) Sensitividad

Es la señal mínima de antena que el sintonizador puede convertir satisfactoriamente en una señal. Expresada en uV (microvoltios = 1/1.000.000 de un voltio) y definida por el Institute of High Fidelity Manufacturers (IHF) como la intensidad de señal a la cual el sintonizador eliminará un ruido de 30 dB.

Los grados de sensitividad de 3 uV son muy buenos, los valores menores que 2 uV son extraordinarios. No debe creer las cifras que no incluyan una alusión de la relación de limitación de ruido (expresado en dB, generalmente 30 dB).

b) Relación señal/ruido

Es la relación, expresada en dB, entre una señal de 400 Hz completamente modulada y el componente de ruido. 60 dB significa que la señal es 100 veces más fuerte que el ruido. Cuanto más grande sea el valor, mejor. 50 dB es aproximadamente lo mínimo que se requiere para la alta fidelidad.

c) Relación de captación

Supongamos que dos estaciones están transmitiendo a la misma frecuencia. "La relación de captación" describe la habilidad de un sintonizador para suprimir la más débil de las dos estaciones con objeto de recibir sólo la más fuerte. También está relacionada a la supresión de ruido fortuito del sintonizador. Expresado en dB, los valores menores son mejores, 4,5 dB es generalmente suficiente.

d) Selectividad

Es la habilidad del sintonizador para extraer sólo la estación deseada entre la gran cantidad de ondas aéreas que llegan a la antena. Además su habilidad para recibir una de dos estaciones próximas. Expresada en dB, los valores grandes son mejores. 50 dB es generalmente suficiente.

e) Rechazo de imagen

"Imagen" significa la recepción indeseada de la misma señal en dos o más puntos del dial, de las cuales sólo una es la señal verdadera de la estación. Esto es causado por la interacción de la frecuencia del oscilador y RF. El rechazo de imagen es la habilidad del sintonizador para suprimir esta frecuencia. Los valores grandes son mejores, y rinden bien en áreas donde hay muchas estaciones de FM.

f) Respuesta espuria o rechazo

Es el mal hábito de un sintonizador FM de crear señales innecesarias y sin sentido que luego emite (a) a través de la antena, causando interferencia en los aparatos de TV o radio de los vecinos, y (b) las capta por sí mismo, afectando su propia recepción porque esta señal innecesaria generada por el sintonizador puede interferir con la señal de la estación deseada. Se expresa en dB, y los valores altos son preferibles.

g) Supresión de Amplitud Modulada

Amplitud modulada aquí significa señales de ruido emanadas de los tubos fluorescentes, motores, automóviles, etc., que, si no son suprimidas, causan ese notorio e irritante ruido durante la recepción de FM. La supresión de amplitud modulada es expresada en dB, los valores más altos son mejores, 40 dB es aproximadamente lo mínimo.

h) Separación estéreo de FM

Es la habilidad del decodificador FM MPX para separar las señales de los canales de la izquierda y derecha de las radiodifusiones en FM estéreo. Para un buen efecto estereofónico, la separación de los canales en el alcance de audiofrecuencia mediana (40 — 1.000 Hz) es lo más importante.

Un buen sintonizador deberá tener una separación de 40 dB en este alcance ó 30 dB entre 40 Hz y 8 KHz ó 25 dB sobre el alcance de 20 Hz — 15 KHz total. Dude de las especificaciones que no mencionan en absoluto el alcance de frecuencia.

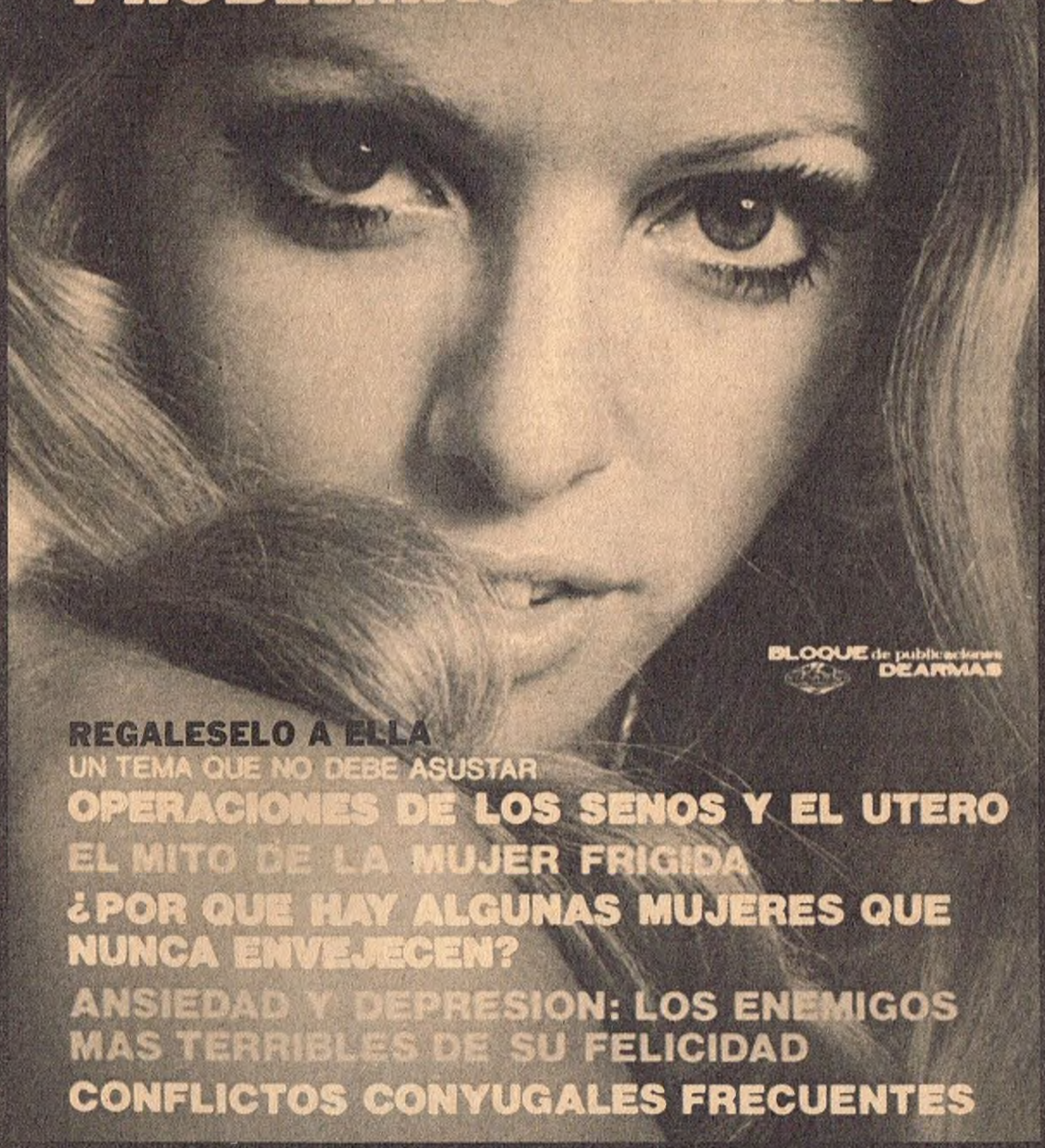
i) Nivel de salida

Generalmente de 0,5 V es ajustable en los sintonizadores FM de alta calidad. Debe concordar con la sensitividad de las entradas TUNER o AUX del amplificador.

¡Cómprelo hoy mismo!

COLECCION LIBROHOGAR

PROBLEMAS FEMENINOS



BLOQUE de publicidad DEARMAS

REGALESELO A ELLA

UN TEMA QUE NO DEBE ASUSTAR

OPERACIONES DE LOS SENOS Y EL UTERO

EL MITO DE LA MUJER FRIGIDA

¿POR QUE HAY ALGUNAS MUJERES QUE NUNCA ENVEJECEN?

ANSIEDAD Y DEPRESION: LOS ENEMIGOS MAS TERRIBLES DE SU FELICIDAD

CONFLICTOS CONYUGALES FRECUENTES

en su puesto de revistas favorito

Ya está a la venta. Adquiéralo en su puesto favorito de revistas o con su distribuidor, cuya dirección aparece en la página 1

Utilizando el Viento como

CUANDO Henry y Retta Clews construyeron su casa en los bosques de Maine hace unos cuantos años, verificaron que la instalación de líneas de electricidad resultaba demasiado elevada para los fondos con que contaban. Como no estaban dispuesto a utilizar lámparas de querosén y a prescindir de aparatos eléctricos en su casa, el joven ex profesor de ciencias de una escuela secundaria decidió instalar un sistema de generación de fuerza: Decisión esta que a la larga lo llevó a fundar un negocio de molinos de viento.

Por una suma de 2800 dólares, compró él un sistema de molino de viento Dunlite australiano y una torre de acero de 40 pies (12,192 m). Su esposa y su cuñado lo ayudaron con la instalación.

"La torre viene dividida en todas estas pequeñas piezas que hay que fijar entre sí con pernos", explica él. "Es como un gigantesco juego de rompecabezas. Decidimos instalar la base primero y construir la torre de abajo para arriba, cosa que no es muy difícil, si no teme uno las alturas. La parte superior tiene igual altura que un edificio de 5 pisos".

El sistema dio pruebas de poder iluminar ocho bombillas de 75 wats todas las noches y de permitir el funcionamiento de un televisor, un aparato de música estereofónica, una máquina de escribir eléctrica, una mezcladora de alimentos, una tostadora, una aspiradora, una sierra portátil, un taladro eléctrico y una bomba de agua de ⅓ caballo de fuerza.

De acuerdo con Henry Clews el sistema produjo alrededor de 110 kilowats — hora de energía por mes, alrededor de una cuarta parte de la fuerza eléctrica que se consume en una casa promedio de los Estados Unidos. Luego añadió un molino de viento Elektro de manufactura suiza para aumentar la capacidad generado ra de electricidad.

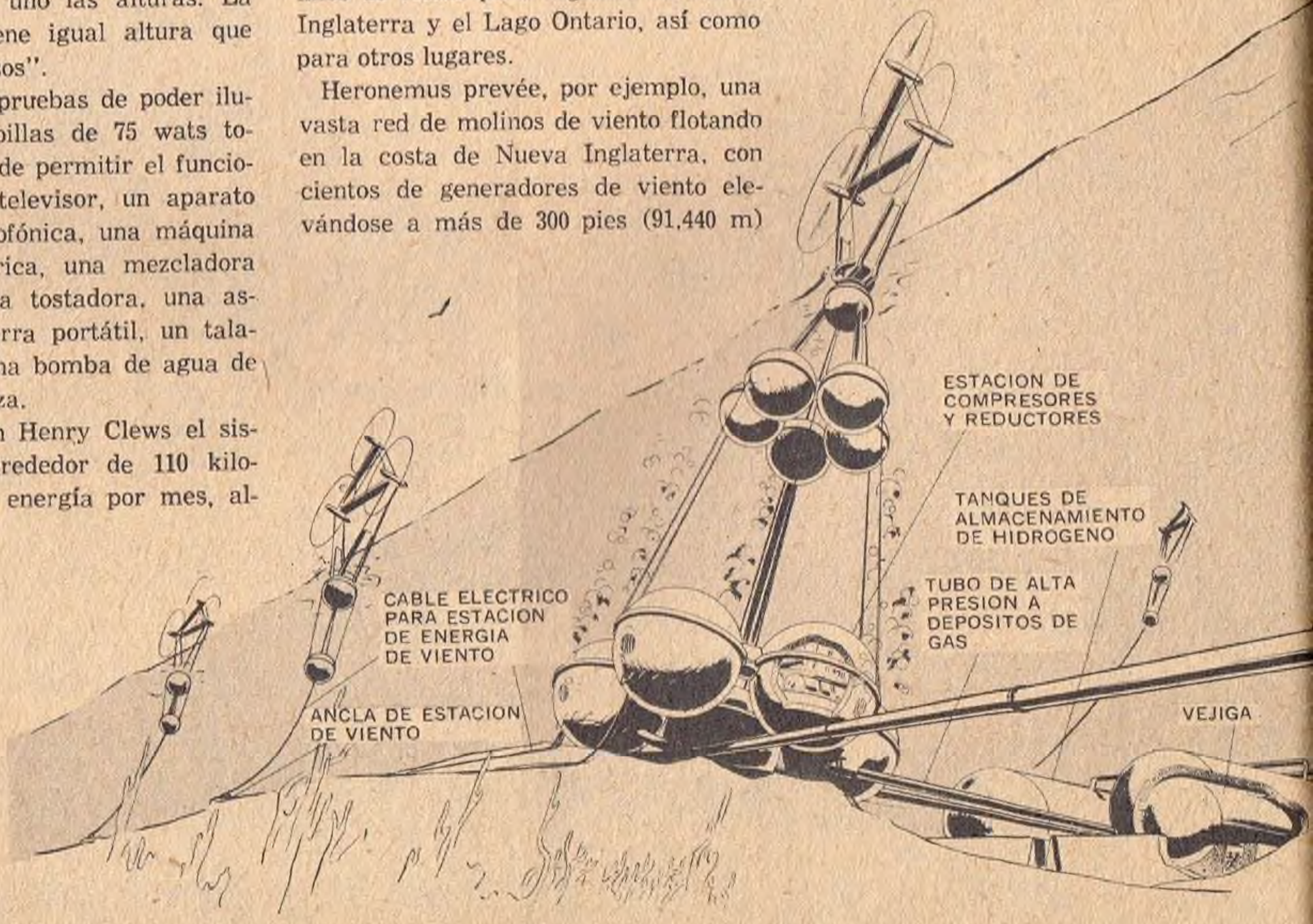
Henry Clews no sólo solucionó sus problemas de fuerza cuando recurrió al molino de viento. También encontró un medio de vida como representante en los Estados Unidos de los fabricantes de los molinos australianos y suizos. Durante su primer año en este negocio, vendió 15 sistemas completos — prueba del interés que existe hoy en día en la fuerza generada por el viento.

En contraste con el interés de Henry Clews en proporcionar fuerza para casas individuales hay hombres como William E. Heronemus que están pensando en utilizar el viento a fin de proporcionar energía para grandes sectores de la nación. El doctor Heronemus, profesor de ingeniería civil en la Universidad de Massachussetts, ha realizado estudios sobre sistemas de molinos de viento para regiones de Nueva Inglaterra y el Lago Ontario, así como para otros lugares.

Heronemus prevée, por ejemplo, una vasta red de molinos de viento flotando en la costa de Nueva Inglaterra, con cientos de generadores de viento elevándose a más de 300 pies (91,440 m) sobre la superficie del mar. Se utilizaría la electricidad para electrolizar el agua del mar y transformarla en oxígeno e hidrógeno. Se permitiría al al oxígeno escapar, pero se almacenaría el hidrógeno en enormes tanques colocados en el fondo del mar, desde los cuales se haría fluir el gas por tubos hasta tierra, a medida que se fuera necesitando. Se utilizaría la mayor parte del gas en celdas de combustible para su conversión en electricidad, pero parte de él — en forma de hidrógeno líquido — se emplearía como combustible para vehículo terrestres o naves aéreas de diseño avanzado.

El profesor Heronemus sostiene que el sistema de molinos de viento que propone podría encargarse totalmente de suministrar electricidad a los seis estados de Nueva Inglaterra.

En un sistema aerogenerador siempre existe el problema de cómo almacenar la energía para que pueda aprovecharse cuando se necesite. El empleo de electricidad para electrolizar el hidrógeno soluciona el problema con facilidad. En un sistema como el de

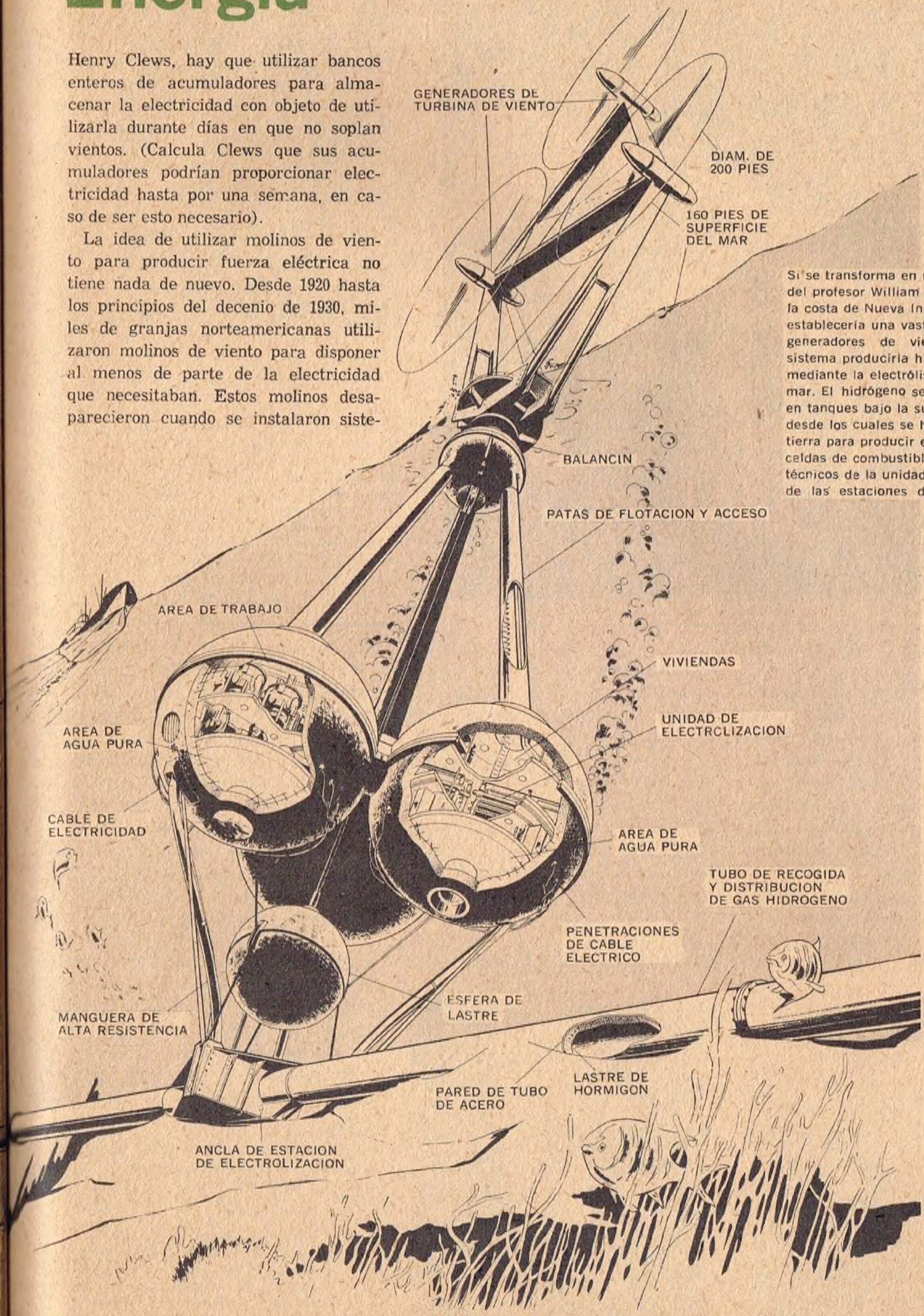


Energia

Por William y Ellen Hartley

Henry Clews, hay que utilizar bancos enteros de acumuladores para almacenar la electricidad con objeto de utilizarla durante días en que no soplan vientos. (Calcula Clews que sus acumuladores podrían proporcionar electricidad hasta por una semana, en caso de ser esto necesario).

La idea de utilizar molinos de viento para producir fuerza eléctrica no tiene nada de nuevo. Desde 1920 hasta los principios del decenio de 1930, miles de granjas norteamericanas utilizaron molinos de viento para disponer al menos de parte de la electricidad que necesitaban. Estos molinos desaparecieron cuando se instalaron siste-



Si se transforma en realidad una idea del profesor William Heronemus, en la costa de Nueva Inglaterra se estableceria una vasta red de generadores de viento flotantes. El sistema produciria hidrógeno mediante la electrólisis del agua del mar. El hidrógeno se almacenaria en tanques bajo la superficie del agua, desde los cuales se haria fluir a tierra para producir electricidad en celdas de combustible. Se encargarian técnicos de la unidad electrolizadora de las estaciones de los compresores.

El mayor experimento relacionado con la fuerza del viento hasta la fecha fue la Turbina de Viento Smith-Putnam de 110 pies (33,5 m) de alto. El molino de viento, ubicado en la cima del pico Grandpa's Knob de 2000 pies (609,6 m) de elevación funcionó durante los años del decenio de 1940. Las rayas en la foto a la izquierda son huellas de estrellas producidas por la exposición a que se sometió la foto.

mas de electricidad rural a bajo costo a través de todo el país.

Hoy día, sin embargo, tales científicos conscientes de los problemas que acarrea la escasez de energía como William Heronemus, y tales dueños de casas rurales como Henry Clews, consideran que el viento constituye una fuente de energía inagotable que no se está aprovechando, además de que no contamina el ambiente.

Ya se ha estado usando un generador de viento, una turbina de viento o un aerogenerador — términos que significan lo mismo — para producir fuerza en aplicaciones comerciales. El primer esfuerzo y experimento duró desde 1941 hasta 1945, cuando hubo enormes demandas de energía como resultado de la Segunda Guerra Mundial. La Central Vermont Public Service Corp. aumentaba intermitentemente su suministro de fuerza eléctrica con corriente creada por un enorme generador de viento, la Turbina de viento Smith-Putnam, situada en el pico Grandpa's Knob de 2000 pies (609,600 m) de altura, cerca de Rutland, Vermont.

La turbina se encontraba en lo alto de una torre de acero de 110 pies (33,528 m) y tenía aspas de acero inoxidable de más de 11 pies (3,355 m) de ancho y casi 70 pies (21,336 m) de largo. El rotor impulsaba a un generador síncrono que transformaba la energía del viento en electricidad. La instalación resistió vientos con una fuerza hasta de 115 mph (185 kmph), sin sufrir ningún daño aparente. Durante una prueba que duró 143 horas y 25 minutos, generó 61.780 kilowats-hora a un nivel promedio de 431 kilowats.

Pero en marzo de 1945, una de las gigantescas aspas se debilitó, se rompió y salió volando por el aire. Esto hizo finalizar el experimento de Grandpas Knob, el cual resultó un éxito técnico aunque un fracaso financiero.

Poco después se interrumpieron todas las investigaciones relacionadas

La Grumman Aerospace Corp. está sometiendo a pruebas un singular molino, de peso liviano, desarrollado en la universidad de Princeton. La figura del hombre, en la base del modelo, da idea del tamaño del dispositivo.

En el Centro de Investigaciones Laugley de la NASA se está experimentando con un aerogenerador de eje vertical (lejos a la izquierda) capaz de funcionar cuando soplan vientos ligeros. Las aspas de 14 pies están hechas con madera de balsa y además con fibra de vidrio

con la generación de energía de parte de molinos de viento. Hubo de surgir una escasez de energía para que se reiniciaran las actividades en torno a este tipo de generación energética. En junio de 1973 se celebró en Washington D.C. una serie de reuniones para discutir los sistemas de energía del viento — el primer paso concreto en un programa de cinco años establecido bajo la dirección de la Fundación de Ciencias de los Estados Unidos y la NASA.

Durante esas reuniones, el doctor Joseph Savino, director técnico del Centro de Investigaciones Lewis de la NASA, en Cleveland, dio a conocer su punto de vista sobre la situación.

"Hay suficiente energía en el viento para satisfacer todas nuestras necesidades eléctricas. No se ha aplicado a las turbinas de viento nada de la nueva tecnología desarrollada en los decenios de 1960 y 1970 . . . las demandas de energía del futuro son de tal magnitud que es muy probable que se utilice todo generador capaz de suministrar una fracción de esta demanda dentro de un futuro no muy distante — dentro de 20 ó 30 años".

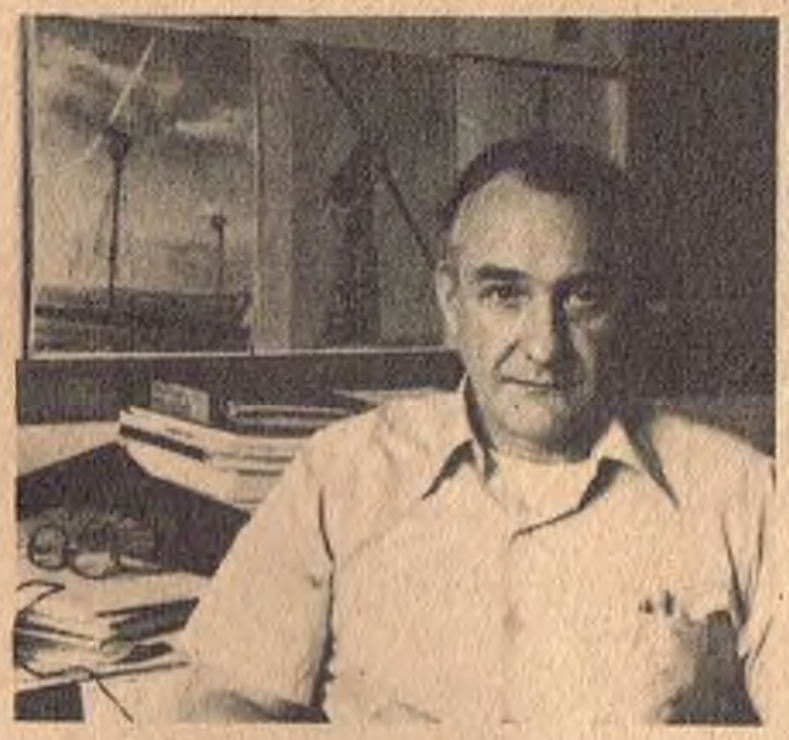
Los investigadores de la NASA actualmente están ocupados con la instalación de un molino de viento de 100 kilowats en el Laboratorio Plum Brook, cerca de Sandusky, Ohio. Tendrá una altura de más de 100 pies (30,480 m) y dispondrá de dos aspas unidas a una maza, y su ancho será de 125 pies (38,100 m). Se espera que comience a funcionar una planta prototipo durante este año de 1975. Actuará como modelo de bajo costo para los generadores que puedan producirse en serie con objeto de ser utilizados por compañías eléctricas.

En el Centro de Investigaciones Langley de la NASA en Hampton, Virginia, los ingenieros están diseñando un aerogenerador relativamente pequeño para usarse en casas. Es un molino de ciento vertical adaptado de un diseño producido en el Canadá hace unos cuantos años. Los canadienses, a la vez, han basado su creación en un diseño de aspas curvas patentado por un inventor francés en el año de 1927.

Con sus aspas aerodinámicas, el prototipo de Langley se asemeja a una gigantesca batidora de huevos. No se han dado a conocer las especificaciones de su rendimiento de energía, pero se sabe que el modelo canadiense producirá una potencia de 1,3 caballos a impulso de vientos de 15 mph (24,135 kmph).

Los investigadores de la fuerza del viento confrontan hoy dos grandes problemas. El primero, tal como se mencionó antes, se relaciona con el almacenamiento de la energía producida. Una de las soluciones que se ha propuesto es la electrólisis del agua; otra es el uso de la energía para bombear agua hacia un lago elevado, el cual proporcionaría la fuerza para hacer girar turbinas con que generar electricidad, cuando ésta se necesitara.

El segundo obstáculo son las variaciones de la velocidad del viento. Esta puede cambiar hasta en un 50 por ciento en apenas un segundo. La fuerza comercial fluye en "ondas" de 60 ciclos por segundo y todos nuestro artefactos eléctricos han sido diseñados para funcionar de manera correspondiente. El rotor y las aspas de un aerogenerador tienen que girar a una velocidad constante, a fin de producir corriente de 60 ciclos. Esto resulta imposible, debido a los cambios en la velocidad del viento. La solución consiste en instalar un regulador para mantener las aspas moviéndose a una velocidad constante, sea cual sea la velocidad del viento. Ya se han diseñado varios de estos reguladores y todos funcionan bien, aunque son muy costosos.



William E. Heronemus, profesor de ingeniería civil de la Universidad de Massachussetts, ha llevado a cabo extensas investigaciones relacionadas con sistemas para aprovechar la energía solar. He aquí, en sus propias palabras, algunos puntos de vista en relación con la situación actual de la energía.

Debemos reducir y no aumentar el índice al cual consumimos energía, si continuamos utilizando procedimientos de combustión y energía de fisión. Esto obedece a razones fundamentales. Supone el agotamiento de los recursos, la contaminación, la economía y algunas consideraciones morales muy básicas . . . Cualquier dilación, a no ser que se ejecute de manera juiciosa, dará lugar a efectos directos y secundarios que serían desagradables, al menos, y hasta peligrosos. Podemos seguir experimentando durante unos cuantos años más, sin dar marcha atrás; pero, mientras más esperamos, más peligro hay de que se intensifiquen ciertos efectos indeseables . . . La energía solar podría desempeñar un papel importante dentro de 4 a 10 años, dependiendo del interés que ponemos en desarrollar esta fuente de suministro energético.

Podría decir, como otros, que la fuerza del viento sería capaz de suministrar la electricidad que necesita este país. Pero no quiero decir lo mismo. Creo que podríamos estar satisfechos proporcionando de un 10 a un 15 por ciento de la energía que se necesita para el año 2000. Debemos considerar la fuerza del viento como uno solo de muchos procedimientos relacionados con la energía solar. Si los combinamos todos, nos podría ir muy bien.

Es difícil calcular los recursos totales de energía de viento con que se cuenta en los Estados Unidos. He hecho un cálculo que indica que podría obtenerse por lo menos dos billones de kilowat-hora de electricidad por año.

Ojalá una o más de nuestras compañías de automóviles se dedicaran a construir generadores de viento, en vez de vehículos. Me molesta el gran número de automóviles que fabricamos todos los años, aunque no sé lo que le sucedería a nuestra economía si no los fabricáramos. Alguien deberá determinar esto algún día. Algo que sí podríamos hacer, sin embargo, es emplear a los trabajadores desempleados de fábricas de automóviles para que su construyeran generadores de viento, los cuales podríamos aprovechar más que todos esos vehículos.

Se han prendido todas las luces en la casa de Henry Clews, en Maine, a fin de mostrar que su sistema trabaja en realidad. Los molinos de viento allí en su propiedad rural, hacen posible que funcionen artefactos eléctricos

Uno de los dos generadores de viento en el sistema de luz; es un modelo Elektro, de 6 kilowats, una máquina de hechura suiza con hélice de cinco metros. La torre de acero de 15 metros, (arriba, derecha) parecerá gigantesca al comparársela con la estatura del hombre (Clews), sito junto a ella

James Sencenbaugh, derecha, de Mountain View, en California, ha inventado un juego de piezas para armar un molino de viento. Este, de capacidad limitada, resulta de precio muy módico Casi todos los sistemas de estos molinos son costosos

He aquí cómo Henry Clews ha solucionado este problema: Sus molinos de viento hacen girar alternadores — más eficientes y duraderos que los generadores para producir corriente alterna. Esta corriente se hace pasar a través de un rectificador que la transforma en corriente continua, la cual se almacena en baterías. Luego se utiliza la corriente de la batería para activar un motor de corriente continua, el cual, a la vez, hace girar a otro alternador (a una velocidad constante) para producir una corriente de 60 ciclos.

Gran parte de las investigaciones relacionadas con el generador de viento se está realizando en universidades. En la Universidad Estatal de Oklahoma, por ejemplo, los ingenieros están experimentando con un tipo de generador que según se alega, no requiere un rotor para moverse a una velocidad constante, con objeto de producir corriente alterna de 60 ciclos.

En el Instituto de Investigaciones Brace, de la Universidad de McGill, en Montreal, Canadá, los investigadores han desarrollado sistemas de energía del viento de pequeño tamaño que se están empleando en muchos lugares del mundo. Por ejemplo, se está usando un prototipo en Barbados para bombear agua. Pero la unidad también se puede utilizar para generar electricidad.

Un hombre vivamente interesado en la energía del viento es Philip Coulter, profesor asociado de ingeniería mecánica de la Universidad Internacional de Florida, en Miami. Ha diseñado él un aerogenerador de tres kilowats para usarse en casas.

"El consumo máximo de las casas hoy en día es de 12 kilowats dice el profesor Coulter. "Si quiere usted hacer funcionar todo el sistema a 12 kilowats, entonces instalaría cuatro molinos de viento de tres kilowats en la misma torre". El único problema con (*Continúa en la página* 92)

El Peligro del Ruido

Por Arthur S. Freese

Los disparos de las escopetas suelen producir impactos de más de 100 decibeles, lo bastante para causar lesiones en los oídos, si uno se expone a períodos prolongados de disparos continuos como al participar en concurso de tiro al blanco o de tiro al pichón. Para tales actividades se recomienda utilizar protectores como los que se muestran aquí. También cuando se manejan herramientas ruidosas

Los ruidos que nos rodean están causando problemas de sordera y otros trastornos antes desconocidos. He aquí lo que debe usted saber sobre los nocivos efectos de los ruidos y cómo protegerse de ellos.

● EL JOVEN dueño de una casa recientemente se llevó la gran sorpresa de su vida. Después de varias horas de estar cortando ramas de árboles en su jardín con una sierra de cadena, desconectó la herramienta y se volvió para atender a su esposa que venía a decirle algo. No quería creer lo que le estaba sucediendo: los labios de su mujer se estaban moviendo, pero no salía ningún sonido de su boca. A causa del ruido de la sierra, había perdido totalmente el sentido del oído. Tuvo que esperar a que transcurriera una hora entera, antes de poder oír de nuevo.

Un médico que recogió a su joven hija después de asistir ésta a un concierto de música moderna quedó perplejo cuando se dio cuenta de que no podía ella escuchar lo que le estaba él diciendo. El piloto de una avioneta acrobática, después de ofrecer una arrojada exhibición en el aire ante un numeroso público, se bajó de su aparato en medio de los gritos y aplausos del público. Podía ver sus brazos agitándose en lo alto, pero no podía oír nada.

Todos estos son casos comunes de sordera temporaria causada por una exposición prolongada a ruidos fuertes. El hecho de que los ruidos pueden causar daños a los oídos es algo que se conoce desde hace más de un siglo, desde aquellos tiempos en que la sordera prematura atacaba a los herreros. Sólo ha sido recientemente, sin embargo, que se ha reconocido la gravedad de este problema. Son dos las razones de esto: primero, se sabe ahora que lo que se consideraba antes como pérdidas breves o insignificantes del sentido del oído son consideradas ahora como trastornos verdaderamente graves, en realidad, fases preliminares de la sordera total. Segundo, los ruidos crecientes del mundo que habitamos han alcanzado niveles alarmantes. De acuerdo con los expertos, los niveles de los ruidos han aumentado al doble durante los últimos 15 años y están

Los aparatos de alta fidelidad cuando se tocan a un alto volumen contribuyen a contaminar las casas de ruidos. Pruebas que han sido realizadas con el medidor de sonidos mostrado abajo indican que el volumen de la música puede llegar hasta 100-120 decibeles en la cercanía de los altoparlantes, y a 80-100 a unos cuantos metros de distancia, todo lo cual es excesivo durante períodos muy largos. El sonido parece ensordecedor y además, lo es.

Es posible que ese joven aficionado a la música moderna que aparece arriba, esté gozando de lo lindo, pero también es muy probable que esté causando lesiones a sus oídos. Nunca debe escucharse música fuerte con audífonos debido a que los impactos de los sonidos fuertes recaen directamente en los timpanos. Si los usa, ponga la música a nivel moderado

Este maquinista utiliza protectores de tipo de orejeras, que reducen la intensidad de los ruidos hasta en 40 decibeles. En la mayoría de las fábricas de hoy se exige a los trabajadores la utilización de estos protectores si los ruidos alcanzan o exceden el nivel de los 90 decibeles

Máquina registradora, que determina la capacidad auditiva de una persona a diferentes frecuencias mediante un bolígrafo que se mueve por sobre un gráfico. Muy útil para determinar el tipo y grado de la pérdida auditiva y compara ambos oídos, el derecho y el izquierdo

incrementándose a razón de un decíbel por año. Si esto prosigue, algunos pronostican que todos estaremos sordos cuando llegue el año 2000.

No significa esto que hay que echar al basurero el equipo de alta fidelidad y las herramientas motrices de la casa, abandonar el empleo y dirigirse al monte. Lo que significa es que debe uno estar al tanto de los peligros que suponen los ruidos y de lo que se puede hacer para evitarlos a un máximo. A menudo, la gente alega que se "acostumbra" al ruido, es posible que sea así, pero sus oídos sí que no se acostumbran. Lo que sucede es que experimentan una pérdida gradual del oído. que es tan ligera que no se nota sino hasta agravarse. Su oído está en buenas condiciones, insisten ellos —sólo que todo el resto de la gente "no habla con claridad". A menudo son los amigos y los familiares los que finalmente convencen a estas personas de que sufren en realidad de un trastorno del oído y que necesitan ayuda. Para entonces, es posible que sea demasiado tarde. Esto ha inducido a los especialistas en males del oído a exclamar: "No existe tal cosa como acostumbrarse al ruido; sólo puede uno acostumbrarse a la sordera".

Para apreciar la importancia que supone la protección del oído, es esencial comprender cómo funciona este órgano. Las ondas sonoras que dan contra el tímpano se transmiten a través del oído medio a miles de diminutas células ciliadas del órgano Corti en el oído interno. Estas células ciliadas (de tipo de filamentos o pelos) captan las vibraciones y las transforman en impulsos eléctricos que se transmiten a lo largo de las fibras de los nervios, hasta el cerebro. Los sonidos repetidos o los sonidos fuertes y sostenidos literalmente golpean con tal fuerza contra las frágiles células ciliadas que las destruye. Es posible que sólo sufran daños unas cuantas células a la vez, pero a través de un período de tiempo van desapareciendo más y más de ellas, hasta verse afectado gravemente el sentido del oído. Al destruirse las células, no son sustituidas por nuevas células ciliadas, por lo que el deterioro es gradual, acumulativo, reversible y permanente. A la larga, puede dar lugar a una sordera total.

En una persona normal no expuesta a sonidos fuertes, este deterioro tarda años y es posible que el sentido del

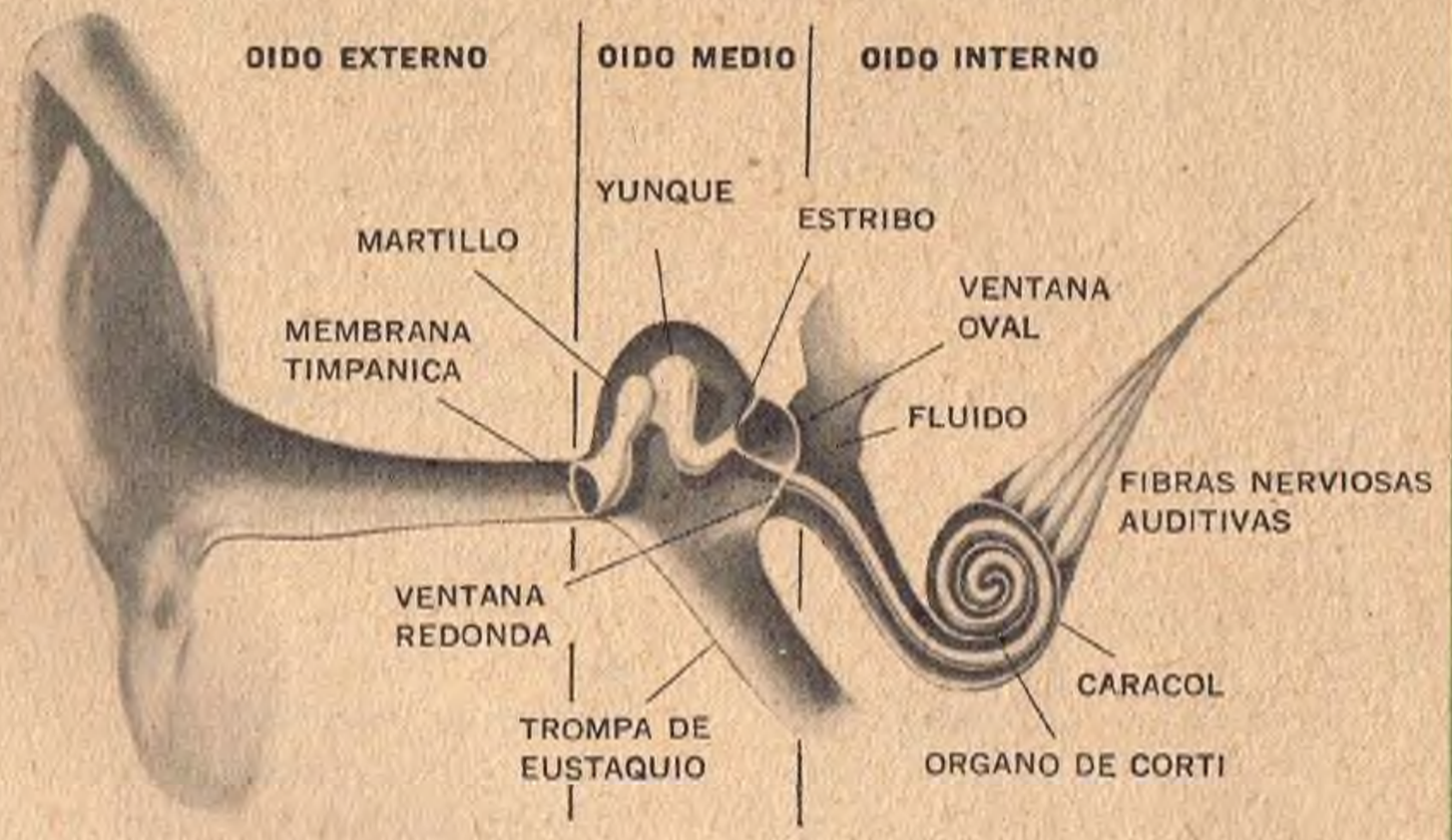
oído permanezca en buenas condiciones hasta la misma vejez. Pero cuando hay ruidos excesivos, se acelera el deterioro y las pérdidas del oído comienzan a manifestarse a una edad sorprendentemente joven. En unas pruebas a que se sometieron recientemente unos corredores de vehículos de 20 y tantos años de edad, pudo comprobarse que tenían deficiencias del oído equivalentes a las de personas de 50 ó más años de edad. El doctor Aran Glorig, famoso director del Centro Vocal y Auditivo Callier, de Dallas, ha dicho que casi todos los hombres norteamericanos que se someten al programa de adiestramiento básico del ejército de los Estados Unidos salen con algún trastorno permanente del sistema del oído.

No significa esto que todos los que conducen vehículos de carreras o que disparan armas de fuego terminarán sordos, pero sí indica los peligros potenciales de la exposición a ruidos excesivos. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos informa que alrededor de 40 millones de norteamericanos se exponen continuamente a ruidos con una magnitud peligrosa. Y el Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos calcula que más de 8 millones de personas ya sufren desperfectos del oído a causa de los ruidos.

Además de causar daños al oído, los ruidos excesivos pueden dar lugar a otros males, incluyendo desórdenes del corazón, úlceras, espasmos gastrointestinales y desequilibrios emocionales. No es raro que los técnicos espaciales de la NASA que trabajan en los alrededores de las plataformas de lanzamiento de cohetes experimenten mareos, náuseas y desmayos después del disparo. Los expertos médicos creen ahora que algunos accidentes automovilísticos inexplicables pueden atribuirse a ciertos sonidos de baja frecuencia del motor capaces de producir un estado de euforia en el conductor, semejante a la borrachera. Y la lista de males va aumentando a medida que los investigadores descubren más y más efectos nocivos de los ruidos.

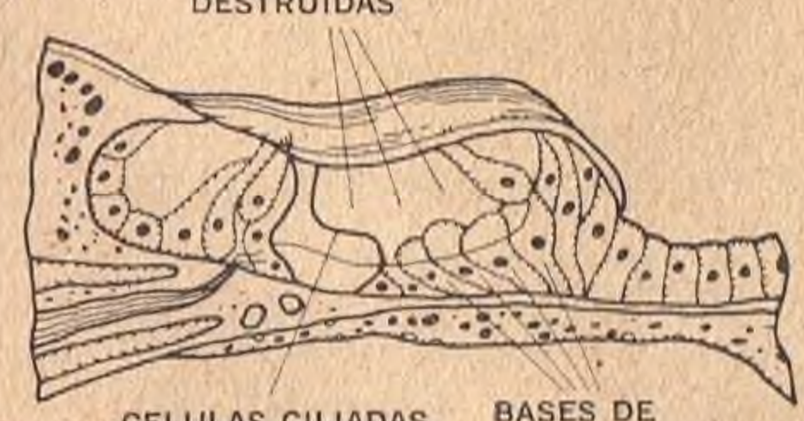
¿Cuándo un ruido resulta demasiado fuerte? Esto depende de varios factores — del tipo de sonido, de su intensidad y de su duración. El ruido raspante que produce un trozo de tiza sobre un pizarrón lo molesta a uno, pero no es lo suficientemente intenso pa-

COMO SU OIDO ES GRADUALMENTE DESTRUIDO

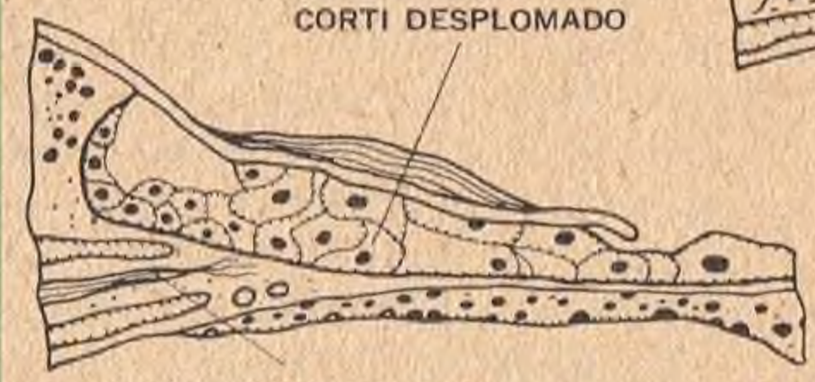


VISTAS MOSTRANDO LA PROGRESIVA DETERIORACION DEL ORGANO DE CORTI

1 ORGANO NORMAL DE CORTI



2 DETERIORACION PARCIAL



3 DETERIORACION GRAVE

4 DEGENERACION TOTAL

En los dibujos de arriba se muestra por qué las pérdidas del oído son irreversibles. Las ondas sonoras son transmitidas por el tímpano, y a través del oído medio, a las pequeñas células ciliadas en el órgano de Corti del oído interno. Esas células ciliadas captan las vibraciones y transmiten los impulsos correspondientes al cerebro a través de las fibras de los nervios. Los ruidos fuertes y sostenidos destruyen gradualmente estas delicadas células hasta hacerlas desaparecer por completo. Una vez desaparecidas no se regeneran dando lugar a un daño permanente

COMPARACION DE INTENSIDAD DE RUIDOS TIPICOS

Nivel de sonidos en decíbeles (escala dbA)

150 Avión de reacción durante despegue

140 Comienzo de dolor

130 Ametralladora, remachadora

Banda de música moderna a todo volumen
120 Aplausos de multitud
Comienzo de incomodidad
Rampa de abordaje en aeropuerto

115 Sierra de cadena
Vehículo para nieve a corta distancia

Equipo de alta fidelidad a todo volumen,
110 ruidos de obra de construcción
Segadora motriz

Vehículo para nieve sin silenciador a 50
105 pies (15,240 m)
Motor fuera de borda, avioneta.

Interior de Metro, sierra de banco,
100 timbre de puerta
Astilleros, fundiciones, fábricas de calderas

Martinete neumático, esquina de calle
95 de gran tránsito
Motocicleta a 50 pies (15,240 m),
mezcladora de alimentos en cocina

Interior de cabina de camión,
90 ruidos industriales
Camión pesado a 50 pies (15,240 m)
Cóctel

Interior de auto de pasajeros
85 a alta velocidad
Vehículo para nieve con silenciador a 50
pies (15,240 m), aspiradora de uso casero

80 Autobuses, trenes, tránsito en horas tope
Trituradora de basura, o lavadora de ropa

75 Lavaplatos
Autos de pasajeros a veinte pies (6,096 m)

70 Oficina comercial, taladro eléctrico
Acondicionador de aire

65 Gran almacén
Máquina de escribir, máquina lavadora,
secadora de ropa

60 Conversación normal
Sala en casa de suburbio

50 Ruidos en calles de ciudad

Sala en casa de ciudad

40 Refrigeradora

30 Sistema de calefacción con aire

Dormitorio durante la noche

20 Murmullos tenues de hojas de árboles,
abatidas por el viento

10 Respiración normal

0 Límite auditivo

Nota: Los niveles de sonidos indicados arriba se determinaron a base de diferentes tes informes, por lo que resultan arbitrarios. Pueden variar considerablemente en condiciones reales y en situaciones diferentes.

ra causar daños. Por otra parte, muchos sonidos que no son particularmente molestos — y hasta posiblemente agradables — podrían resultar dañinos si se permite que persistan durante mucho tiempo. La música moderna ha sido culpada en gran parte por los desórdenes del oído que sufren los jóvenes, pero no es la única culpable. El escuchar una orquesta sinfónica a un volumen alto también podría producir efectos igualmente nocivos, aun cuando resulta sumamente agradable. Muchos sonidos comunes dentro de la casa — los de la aspiradora, la trituradora de basura, el lavaplatos, la mezcladora de alimentos, la segadora motriz y las herramientas del taller — también podrían encerrar un peligro potencial, aunque por lo general sus ruidos se escuchan sólo durante breves períodos de tiempo. Son los sonidos fuertes y sostenidos o que se repiten con frecuencia los que más daños causan al oído humano.

La intensidad del sonido se mide en decíbeles (db). Para fines médicos, las mediciones generalmente se efectúan en la llamada "escala-A" (dbA), una escala que toma en cuenta las frecuencias altas a las cuales el sonido humano resulta más sensible. Lo importante en relación con esta escala es que es logarítmica y no aritmética — lo que parece ser un pequeño aumento en db constituye, en realidad, un gran aumento en la intensidad del sonido. Técnicamente, un aumento de 10 db en la escala representa un aumento del ruido a una intensidad 10 veces mayor. Para fines prácticos, en términos del impacto aparente sobre el oído, cada aumento de 10 db corresponde a un aumento al doble del ruido. Por lo tanto, 50 dbA es dos veces más fuerte que 40 dbA, 60 dbA es cuatro veces más fuerte y 70 dbA es **ocho veces** más fuerte. Tenga esto en mente al estudiar la tabla de niveles de ruidos en la página adyacente. Note, por ejemplo, que la sala de una casa típica en un suburbio tiene un nivel de ruidos de 45 dbA, mientras que la misma habitación de una casa en el centro de la ciudad tiene un nivel de 55 dbA — 10 dbA mayor. Por lo tanto, el que vive en la ciudad tiene que someterse a ruidos dos veces más fuertes que los que viven en el campo. Y un avión de reacción (150 dbA) es 128 veces más ruidoso que un autobús o un tren (80 dbA).

A fin de establecer niveles aceptables de sonidos, en 1970 se promulgó el Acta de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). De acuerdo con los reglamentos del OSHA, formulados principalmente para proteger a los trabajadores industriales contra ruidos excesivos, un límite de 90 dbA es el máximo permisible para un día de trabajo normal de ocho horas. A un nivel de más de 90 dbA, los períodos de exposición permisibles se acortan rápidamente — seis horas a 92 dbA, cuatro horas a 95 dbA, dos horas a 100 dbA, una hora a 105 dba y sólo 15 minutos a 115 dbA.

Puede usted advertir de inmediato lo que esto significa en relación con el peligro potencial a los oídos que suponen los sonidos comunes a los cuales se ha acostumbrado uno. Una banda de música moderna toca a menudo a ni-

Los tapones para proteger a los oídos vienen en una variedad de tipos. El que es mostrado en la foto superior tiene deflectores circulares que actúan de manera similar a los de un silenciador de automóvil para producir la disminución de la intensidad de los sonidos. En la foto inferior se pueden ver tapones de algodón de dos tipos diferentes. Ya enrollados para insertarse (arriba) y en forma suelta (centro) para formarlos uno mismo y en la parte de abajo se muestran tapones plásticos con cordones para impedir que se nos pierdan

veles hasta de 120 dbA la noche entera. Las sierras de cadenas pueden producir ruidos de 115 dbA, un motor fuera de borda puede producir ruidos de 102 dbA y una sierra de banco funciona a niveles de 100 dbA. Hasta los sistemas de alta fidelidad en las casas a menudo se tocan a un nivel de 95 a 110 decibeles. Si una persona se pasa varias horas al día en un tren del Metro (100 dbA) puede exponerse a la sordera con sólo viajar de su casa al trabajo y viceversa.

Ni siquiera las normas OSHA son consideradas como adecuadas por todos. Ya están pensando las autoridades en reducir el límite de 90 dbA durante 8 horas a 85 dbA, y a algunos les gustaría que este límite se bajara a 80 dbA. La Fuerza Aérea de los Estados Unidos exige que sus hombres utilicen protectores en sus oídos cuando los ruidos son de más de 85 dbA, sea cual sea el tiempo de exposición La mayoría de los expertos dice que el nivel de 80 dbA es el comienzo del área del peligro. Una exposición prolongada a sonidos más fuertes que éstos sin duda daría lugar a una pérdida permanente del oído.

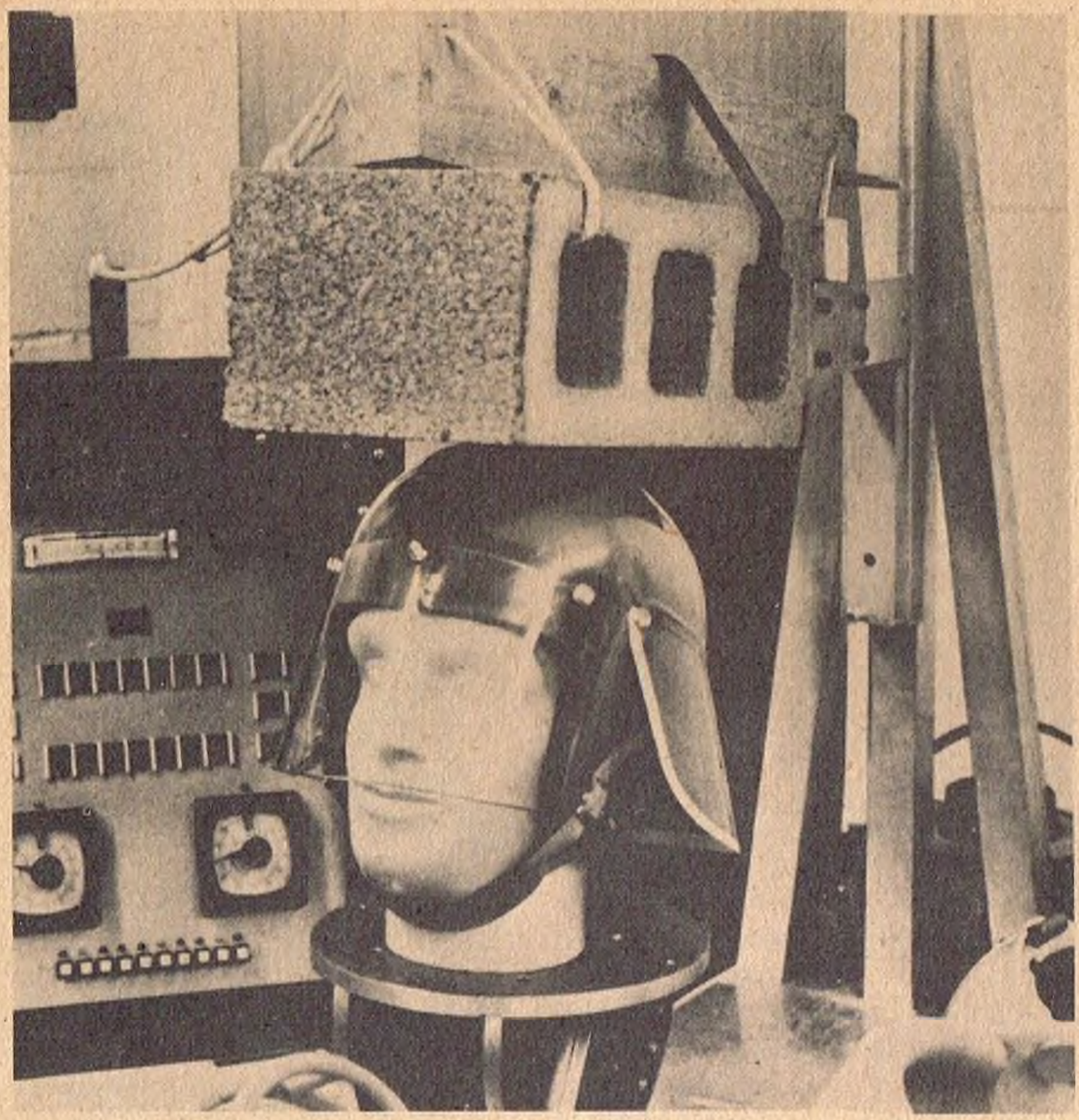
Desafortunadamente, muchas mediciones, de los niveles del ruido se hacen a una distancia especificada del origen del sonido — a menudo hasta a 50 pies (15,240 m). Se hace esto debido a que, hasta recientemente, ha habido un énfasis mayor en averiguar los efectos que surte la contaminación de ruidos el ambiente en general que el averiguar los efectos de los ruidos sobre las personas en particular. Muchos estados norteamericanos, por ejemplo, han decretado que el límite máximo permisible de ruidos para los vehículos de nieve es de 82 dbA — pero a una distancia de 50 pies (15,240 m). Esto no toma en cuenta el hecho de que los ruidos en el asiento del conductor pueden alcanzar un nivel de 115 dbA — un volumen más de ocho veces mayor. Los camiones pesados registran un nivel de alrededor de 85 dbA a 50 pies (15.240 m), pero pueden producir un nivel de 90 dbA o más dentro de la cabina. Los autos de pasajeros son relativamente silenciosos, ya qué producen un nivel de ruidos de 72 dbA a 20 pies (6,096 m), aunque pueden someter sus ocupantes a un nivel hasta de 90 dbA cuando desarrollan velocidades de autopistas. Evidentemente, hay una gran diferencia entre escuchar ruidos a gran distancia y someterse a sus efectos de cerca. Aunque todo esto le puede parecer inevitable, sí puede usted protegerse los oídos. Una forma es aplicando sentido común. Evite los ruidos fuertes cada vez que pueda, especialmente durante largos periodos de tiempo. Al utilizar herramientas motrices, vehículos ruidosos u otros aparatos con motores, hágalo sólo durante breves períodos de tiempo, a fin de darles a sus oídos la oportunidad de descansar entre un período y otro. Mantenga el volumen de su equipo de alta fidelidad a un nivel razonable. No obstante lo que creen algunos aficionados a la música, es posible disfrutar de ésta sin tener que sacudir la casa. Se ha comprobado que el límite máximo de seguridad es de una hora a 95 dbA. Y si quiere usted saber cuan fuerte es un sonido de 95 dbA, guíese por lo siguiente: Si tiene usted que alzar la voz para ser escuchado cuando conversa con otra persona, el sonido que lo rodea es de por lo menos 95 decíbeles Si grita y no puede ser oído, entonces el nivel es considerablemente mayor —dentro de la zona de peligro.

Otra cosa que puede usted hacer es usar protectores para los oídos. Excepto en algunos casos en que tales dispositivos no resultan prácticos o legales — como el manejar un auto — los protectores ofrecen una manera fácil, segura y económica de proteger el oído. Vienen en dos tipos básicos — tapones que se colocan en los oídos y orejeras que se aplican sobre las orejas. Estas últimas — que se asemejan a audífonos sin alambres — pueden colocarse y quitarse con facilidad y rapidez, pueden pasarse de un miembro de la familia a otro y son muy eficaces, ya reducen el impacto de los ruidos hasta en 40 decíbeles. Su única desventaja es que pueden ser algo voluminoso y conspicuos. Tal vez no quiera llevarlas puestas cuando camine por la calle, pero sí en el jardín de la casa, en las pistas de tiro al blanco y cuando sale a practicar deportes al campo.

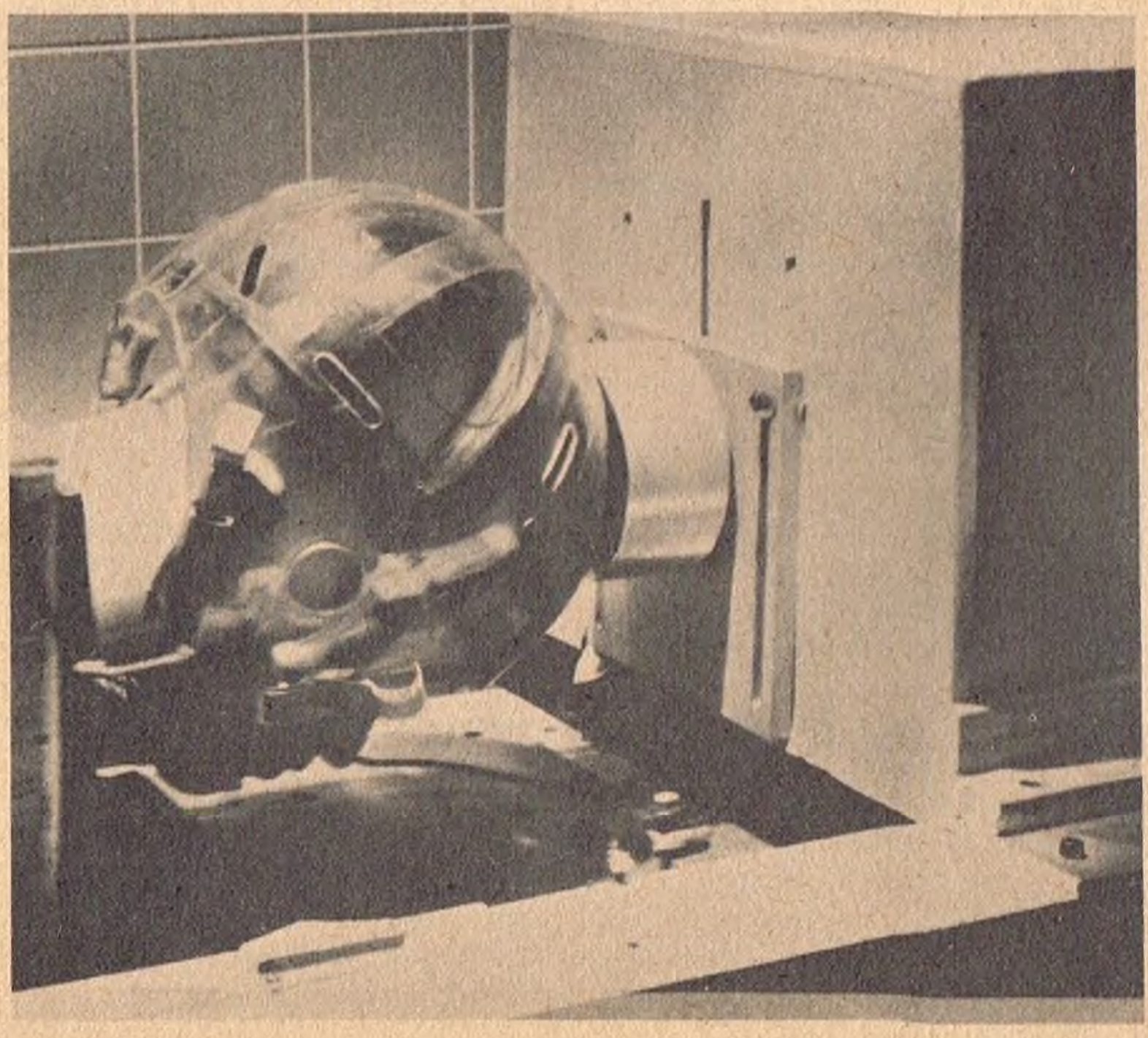
Los tapones son pequeños y poco conspicuos, pero tardan más en insertarse y quitarse y son mucho más personales, ya que, al igual que un cepillo de dientes o un peine, no pueden ser compartidos por otros. Si se decide usted por los tapones, asegúrese de obtener el tipo concebido específicamente para proteger contra ruidos — no los tapones que se venden en las farmacias para impedir la entrada de agua a los oídos cuando se nada. Además, algunos tipos de tapones deben ajustarse especialmente a los oídos de uno y deben usarse solamente cuando así lo recomienda un especialista del oído.

Los protectores de tipo de orejeras como los que usan los empleados de aeropuertos, se colocan, sobre la cabeza como si fueran audífonos. Son sencillos y muy fáciles de utilizar

Los protectores de oídos pueden obtenerse en tiendas que venden artículos deportivos, firmas de equipo médico y casas dedicadas a la venta de aparatos para sordos. Sus precios varían desde unos cuanto dólares por los tapones hasta alrededor de 20 dólares por las orejeras, en los Estados Unidos. Si tiene usted que exponerse regularmente a un tipo de ruido en particular, como los de su trabajo, conviene consultar con un especialista del oído en relación con el tipo de protector más adecuado para usted. Sea cual sea su tipo, los protectores constituyen el mejor seguro contra pérdidas del oído que ni siquiera puede uno advertir. Y no hay que olvidar que cualquier ruido que parezca "ensordecedor" probablemente lo es. ♦



Arriba: Con un bloque de construcción se simula el golpe producido por un objeto que cae, como podría sucederle a un bombero utilizando un casco como el que se muestra. Al casco se le ha añadido una visera y un blindaje trasero desmontable. Abajo: La cabeza de un muñeco que lleva un casco arremete contra un yunque equipado con un sensor para medir el impacto. El trineo con forma de caja lleva setenta libras (31,75 kilogramos) de arena para simular el peso del tronco y los brazos de un jugador de fútbol. Estas fotos resultan demostraciones muy elocuentes.



La Ciencia en los Deportes

● LA CABEZA de un muñeco, metida dentro de un casco de fútbol, arremete contra un bloque de hormigón y aluminio de 600 libras (272,154 kg) de peso. Se encienden luces, giran aparatos de grabación y rayos de luz verde-azul se mueven a través del interior de un tubo catódico.

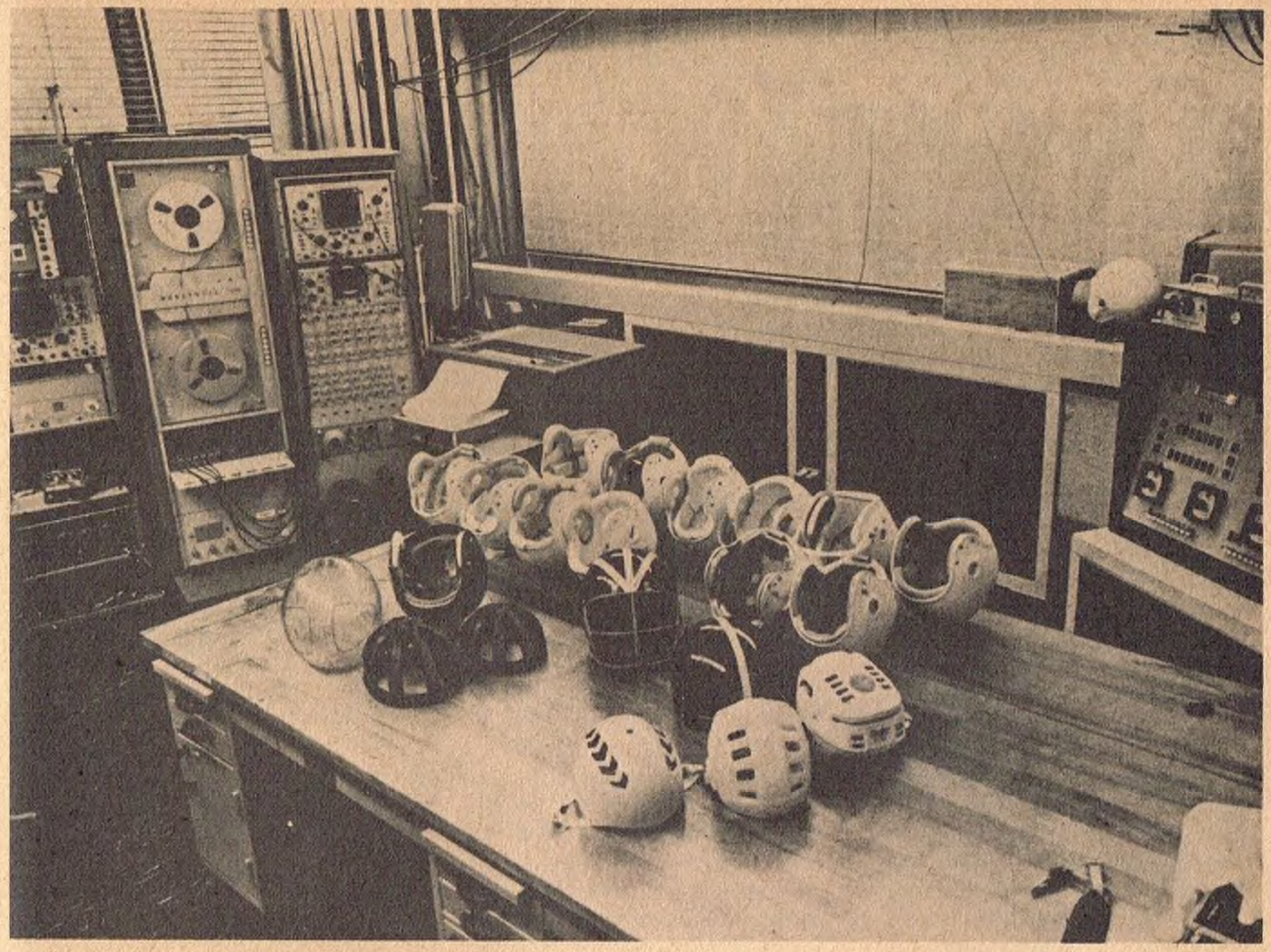
Es ésta una prueba de un casco prototipo de fútbol en el Laboratorio de Neurocirugía del Centro Médico de la Universidad de Michigan, en Ann Arbor. El casco es el resultado de más de una década de investigaciones relacionadas con las causas y la prevención de lesiones al cerebro de jugadores de fútbol.

Lo más importante del nuevo casco es su forro interior, compuesto de casquetes de plástico dotados de rayos, colocados el uno dentro del otro. Se inflan con aire o con gas inerte. El casco duro exterior tiene áreas firmes que cubren partes especialmente vulnerables del cerebro y áreas elásticas que "ceden" al sufrir un impacto.

El nuevo casco, patentado por el Dr. Richard C. Schneider, de la sección de neurocirugía y por el investigador Elwyn Gooding, ha dado pruebas de ser más eficaz que cualquier otro casco que puede haber en el mercado actual.

Antes de realizarse estos estudios en Michigan, los cuales se iniciaron en 1961, se probaban los cascos colocándolos en cabezas de muñecos y dejándolos caer desde una altura determinada de antemano. No obstante el uso de complejos aparatos de medición, las diferencias en el diseño y el peso del casco daban lugar a variaciones en el ángulo y la fuerza del impacto, haciendo difíciles las comparaciones.

Gooding construyó un trineo de impacto que se mueve sobre un pequeño carril equipado con interruptores de sincronización. La cabeza golpea con-



En el laboratorio, como se puede apreciar en la fotografía de arriba, hay aparatos de inspección y de registro a la izquierda, un trineo y un carril de prueba, más un tablero de control a la derecha. La unidad grabadora es para registrar los datos obtenidos, los cuales reproduce después en forma impresa. Ahora en la foto inferior muéstranse los forros interiores inflables y con rayos, así como un casco armado (parte superior). El casco hecho de plástico transparente demuestra que algunas áreas son más gruesas, para dar una protección mayor y otras, en cambio, se ve como son más livianas para brindarnos elasticidad

tra un yunque de aluminio y hormigón que tiene un sensor para medir el impacto. Otro sensor en el trineo responde a las fuerzas transmitidas a la cabeza. Cuando se dispone en dirección vertical, la cabeza de compuesto epóxico se monta sobre una varilla de metal que se dobla al sufrir un impacto, con objeto de simular la resistencia del cuello humano.

En estas investigaciones no sólo se busca proteger más a los jugadores de fútbol. Las lesiones de la cabeza son la causa principal de las muertes accidentales en los Estados Unidos, de acuerdo con los científicos de Michigan. "Nos concentramos en los futbolistas", dice el doctor Schneider, "debido a que el campo de fútbol es uno de los pocos lugares en que los mecanismos de un trauma que sufre el sistema nervioso central pueden ser observados y luego estudiados en grabaciones de televisión o en películas cinematográficas.

"La mayoría de las veces, la causa de la muerte de los futbolistas se debe a una aguda hemorragia subcraneal", explica el doctor Glenn W. Kind, otro neurocirujano que participa en las investigaciones. "Este es el tipo de lesión que podría sufrir uno al caer en línea recta hacia atrás y golpearse la cabeza sobre el pavimento. Se debe a la rotura de una vena que desagua la sangre del cerebro, haciendo que la sangre se acumule entre el cerebro y su cubierta dural. Produce la muerte debido a un aumento de la presión dentro de la cabeza".

El casco de Michigan ha dado pruebas de ser superior amortiguando al impacto inicial y diseminando la fuerza restante. Utilizando el mismo diseño básico, Gooding también ha desarrollado cascos prototipos para bomberos y está listo para iniciar el diseño de cascos para trabajadores industriales y motociclistas, así como de otros dispositivos protectores semejantes.

Aunque un fabricante ya ha adquirido los derechos de patente para el casco de fútbol, no se sabe cuándo será colocado en el mercado. ♦

Convierta sus Lentes en Telescopios

Por Walter Gottlieb

La lente de telefoto de su cámara de 35 mm también puede usarse como telescopio

LOS FOTOGRAFOS utilizan artículos no fotográficos todo el tiempo, como puede verse en las páginas dedicadas a la fotografía en esta revista. Pero usted también puede utilizar su equipo fotográfico para fines no fotográficos. Las lentes intercambiables de su cámara, por ejemplo, pueden transformarse en un telescopio, sin que le cueste nada, con sólo perforar dos agujeros — y sin alterar su capacidad fotográfica.

Un telescopio no es más que una lente de longitud focal comparativamente grande (el objetivo) que se apunta hacia el sujeto que se ha de observar, más una lente de longitud focal menor (el ocular) que aumenta el tamaño de la imagen captada por el objetivo ante la vista de uno. Mientras mayor sea la longitud focal del objetivo y menor la del ocular, mayor es el aumento del telescopio. Por lo tanto, si acopla usted una lente de enfoque corto de su cámara de 35 mm o más, puede usted disponer de un telescopio con potencia de sobra. (La potencia del telescopio se puede determinar, dividiendo la longitud focal del objetivo entre la del ocular).

Si no filma usted películas o si su cámara cinematográfica, al igual que la mayoría de los modelos actuales, no tiene una lente removible, puede usted obtener una lente para su ocular a un precio barato en tiendas que venden cámaras descartadas de tipo 8, desatornillarle la lente y echar la cámara al basurero.

La tapa trasera de la lente de la cámara cinematográfica se perfora (vea texto) para actuar como aro de retención de la dicha lente

A continuación, perfore un agujero bien centrado en la tapa trasera de la lente de tamaño mayor, con un ancho suficiente para no topar con la rosca de la lente de la cámara de cine 5/8" — 15,876 mm— para lentes de cámaras de 8 mm y 1" —2,54 cm— para lentes de cámaras de 16 mm). Luego perfore la tapa trasera de la lente de cine al ancho mayor posible, sin causar daño a su rosca o quite el fondo de la tapa por esmeriladura, justamente por debajo de la rosca. (Esta tapa debe ser de metal, aunque la tapa de la lente mayor puede ser de metal o de plástico).

Es importante centrar el agujero en la tapa de la lente mayor para obtener un buen rendimiento óptico. Una forma de centrarlo con precisión es revistiendo la tapa con pintura de templa blanca, luego haciendo una serie de rayas rectas en la pintura con un marcador ajustado a aproximadamente el radio de la tapa de la lente, mientras se hace girar la tapa ligeramente para el trazado de cada raya. Los cruces de las rayas marcadas forman un polígono lo suficientemente pequeño para poder juzgar su centro con exactitud, a fin de poder marcarlo con un punzón antes de perforarlo.

Para el armado, inserte el extremo roscado de la lente de cine dentro del agujero de la lente de la tapa mayor y asegúrelo en su lugar, atornillándolo en la tapa perforada de la lente de cine. Luego atornille la tapa de telefoto al dorso de su lente, y eso es todo lo que hay que hacer para contar con un telescopio de gran potencia. Si no puede usted enfocar un objeto distante utilizando el aro de enfoque de la lente de telefoto, inserte uno o dos tubos de extensión entre las lentes para que el ocular alcance el punto focal correcto. Puede usted determinar la cantidad de extensión que necesita, mirando a través de las dos lentes, mientras sujeta ambas con la manos, y variando la separación entre ellas hasta poder enfocar con claridad un objeto distante.

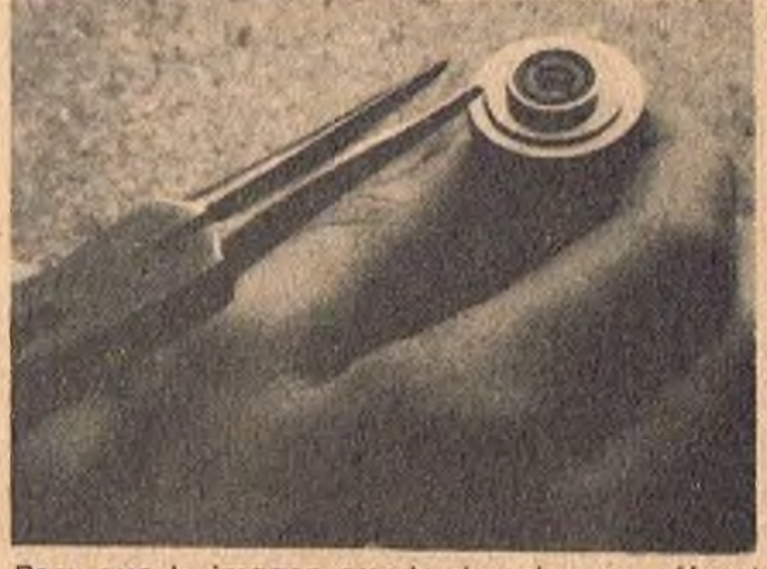
Con una lente de telefoto de 300 mm y la lente de ángulo ancho de 5.5 mm en mi cámara de 8 mm, puedo obtener un aumento de más de 50. Para una potencia mayor y un ángulo más ancho, utilizo la lente normal de 12.5

(Continúa en la página 91)

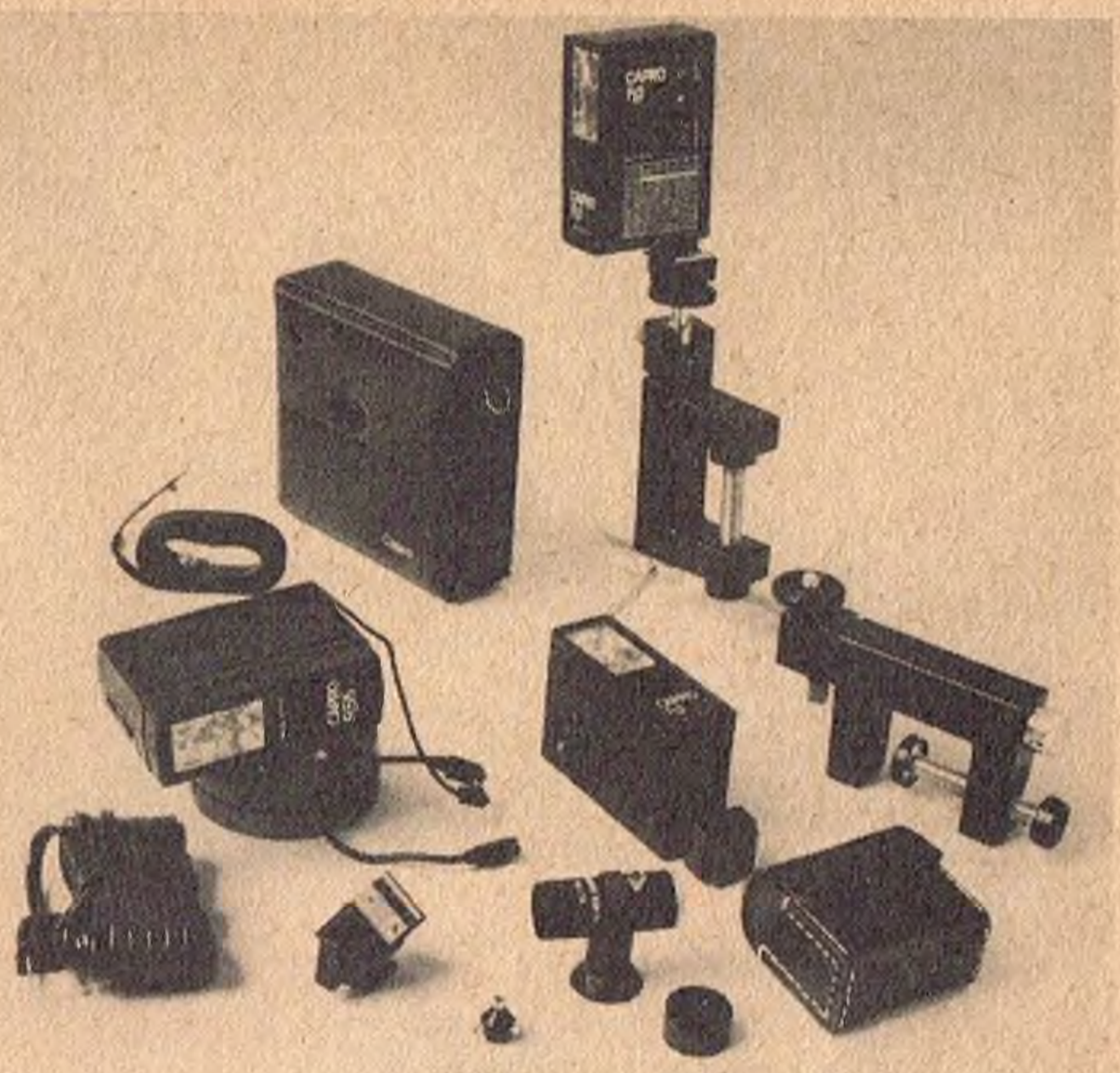
Alterando no mucho la lente de una vieja cámara cinematográfica, se pudo crear este potente telescopio con una lente de telefoto

La lente intercambiable de la cámara de cine montada a través de un agujero en la tapa de atrás de la lente de telefoto, hace de ocular

Hay que centrar cuidadosamente el agujero en la tapa de la lente de tamaño mayor y deberá ser bastante ancho para no topar con la rosca



Para que la imagen quede derecha use sólo el elemento delantero y negativo de la lente de una vieja cámara de 8 mm. Desatornille el elemento trasero usando pinzas de puntas largas



Mejore sus Fotos con estos Flashes

El conjunto de destello Capro 533 cuenta con todo lo que se necesita para montar las tres luces con que tomar el retrato de la modelo que aparece aquí (excepto la cámara, los trípodes y los muebles que hacen las veces de soportes para las luces). El conjunto incluye tres luces de destello, un cable de extensión de 9 pies (2,74 m) de largo y un activador esclavo de ojo eléctrico, más los dispositivos necesarios para instalar las unidades de destello en trípodes, muebles o tableros de mesas.

Por Ivan Berger

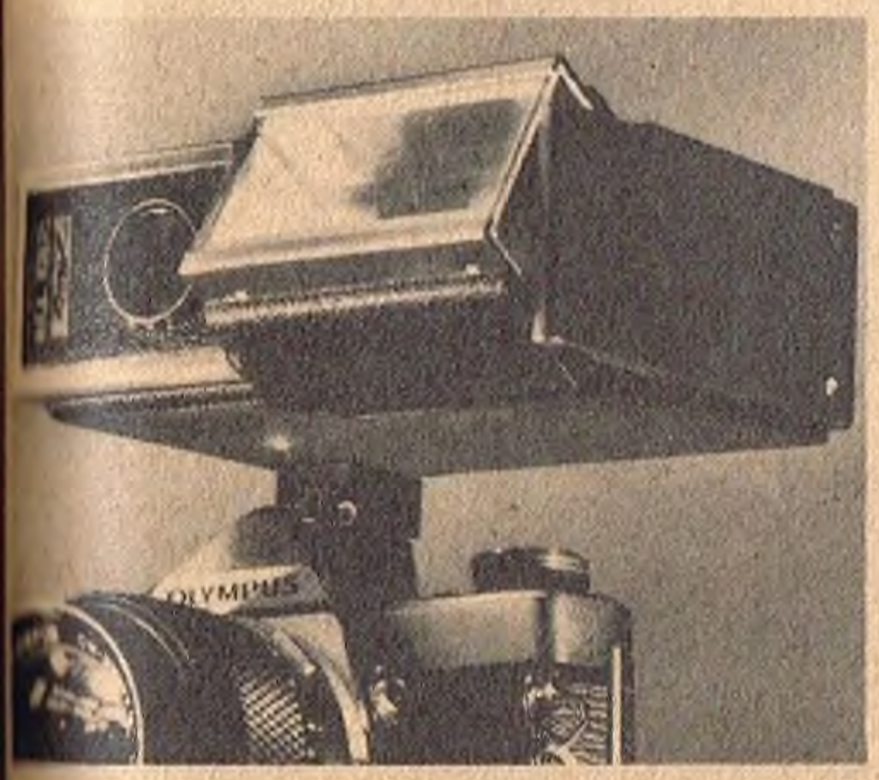
Fotos: Stephen Fay Studio

LAS LUCES de destello electrónico son mejores todos los años —más pequeñas, más automáticas, menos costosas, más luminosas, de activación más rápida y de más destellos por carga. Pero parece que los fotógrafos que utilizan luces de destello no saben de estas cosas. Continúan utilizando luces montadas directamente en la cámara, que producen destellos directos, obteniendo como resultado fotos carentes de contrastes y detalles. Y las luces de destello de tipo automático, por ser más fáciles de utilizar, han impedido que muchos fotógrafos empleen técnicas de luces múltiples y luces de rebote que pueden mejorar notablemente la calidad de las fotos que toman.

Sin embargo, las unidades de destello automático que acaba de presentar la Honeywell, la Braun, la Vivitar y, sobre todo, la Metz (página adyacente) facilitan las tomas con luces de rebote. Algunos modelos, como el Vivitar y el Honeywell, permiten el empleo de paraguas o de reflectores semejantes, a fin de esparcir las luces direccionales con igual suavidad que la luz que entra por una ventana.

La unidad Capro (arriba) produce destellos manuales para la iluminación principal, la de detalles manuales y la del fondo, más todos los accesorios que se puedan necesitar para instalar y activar esas luces de destello — excepto instrucciones sobre el uso de luces múltiples (para esto habrá que valerse de un libro de fotografía). En las instrucciones para el Vivitar 292 se indica cómo tomar fotos con luces múltiples, aun cuando este modelo generalmente se debe activar con la mano para producir destellos múltiples.

La unidad Focusmatic de la Bell & Howell es básicamente una luz de destello automático para los que no cuentan con grandes medios económicos. Pero, además de indicar la exposición, también señala la distancia, cosa que permite a aquéllos que enfocan sus cámaras al azar obtener fotos más claras y detalladas.

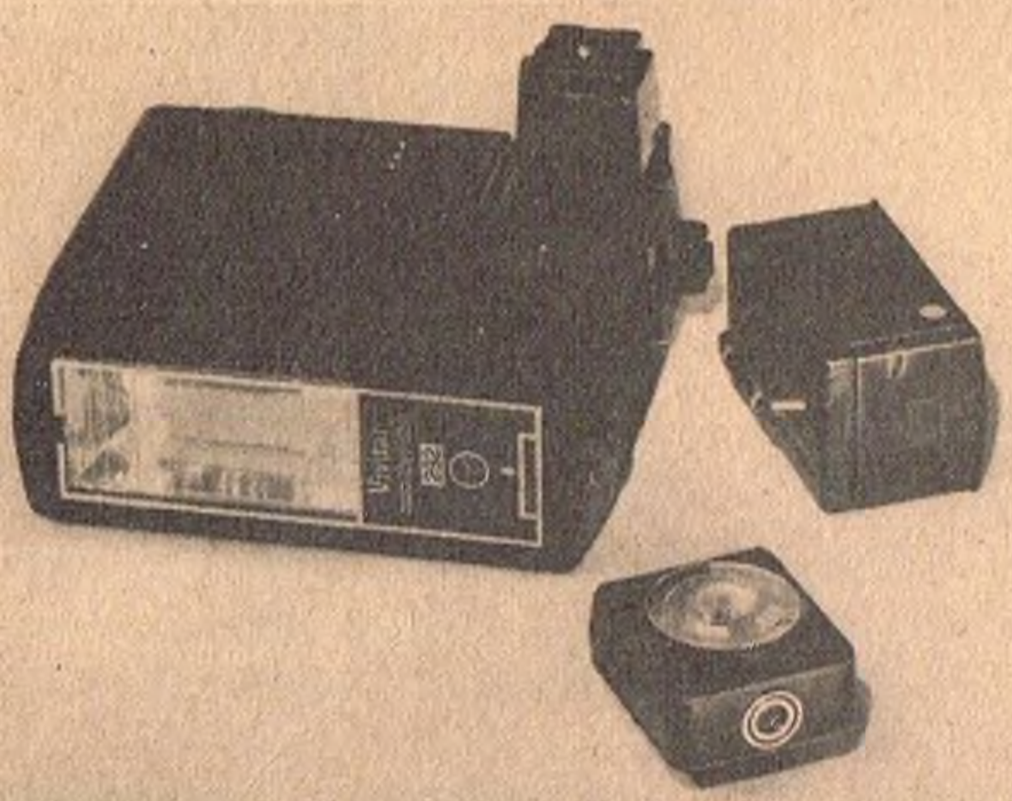


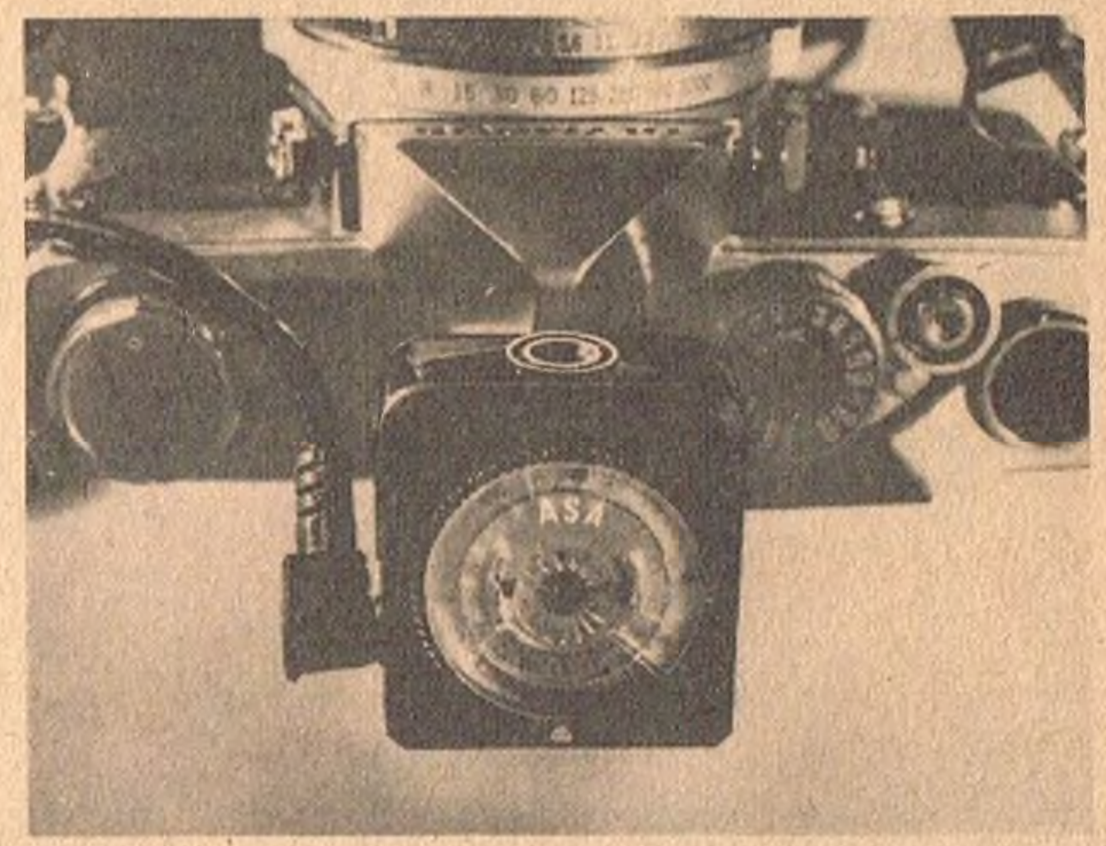
En el modelo Metz 218TR Quadrolight, cuyo precio es de 160 dólares en los Estados Unidos, el reflector se mueve hacia arriba y hacia abajo (efectúa giros de 90° sobre su zapata) y también hacia la izquierda y la derecha, mientras que el ojo del destello automático sigue enfocando al sujeto El alcance de la unidad automática es de 30 pies (9,144 m) y puede uno escoger entre tres topes f.

(Vea fotos en las páginas siguientes)

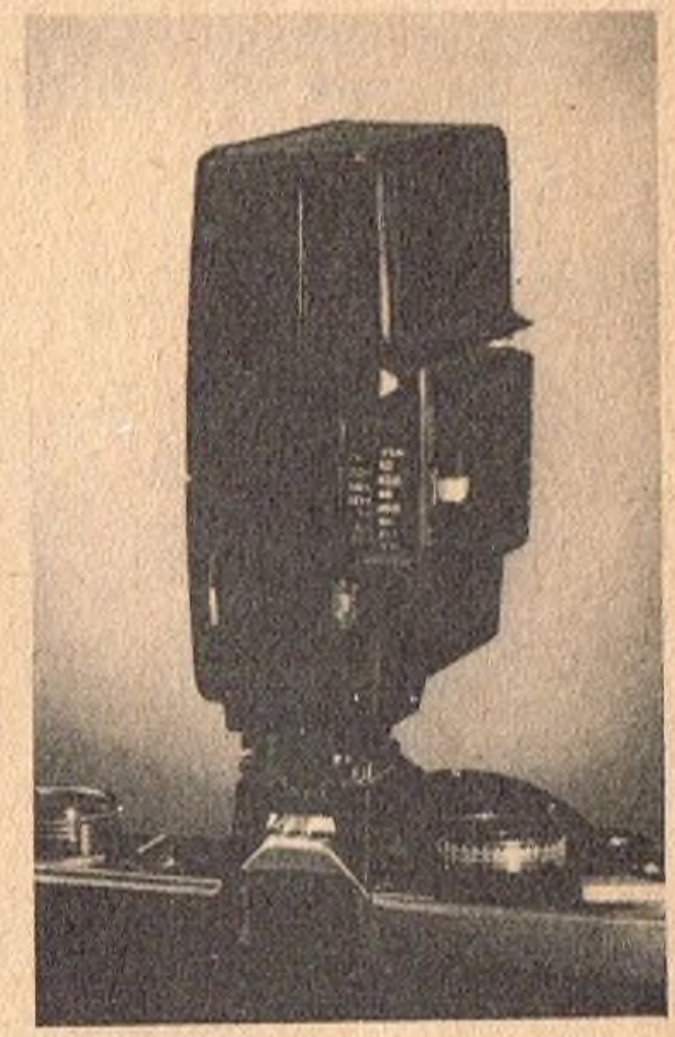
MEJORE SUS FOTOS CON ESTOS FLASHES

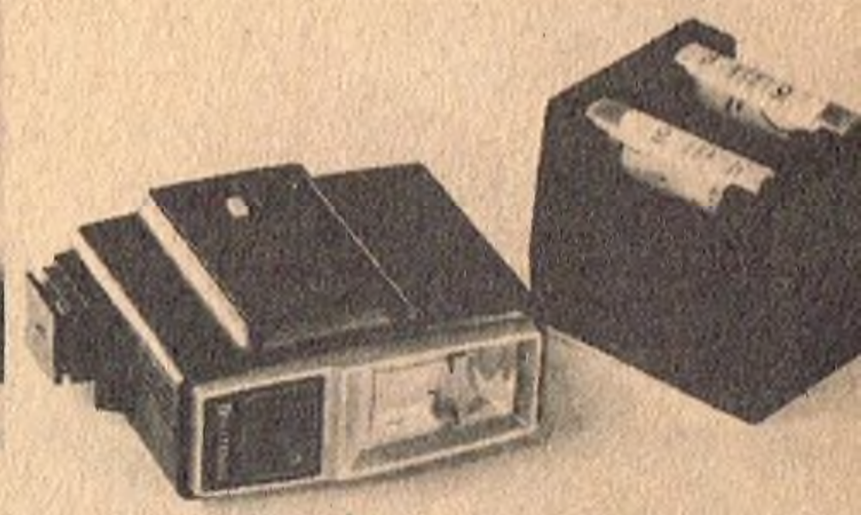
He aquí los efectos que pueden obtenerse con una sola de las nuevas unidades de destello se usó aquí una unidad Quadrolight). Incluyen, de izquierda a derecha, desde la foto superior izquierda, una iluminación directa, una iluminación de rebote desde el cielo raso. La distancia total rebote desde la unidad de destello hasta el reflector y el sujeto debe quedar dentro del alcance del ojo automático.





El Vivitar 292 tiene un sensor integrante del destello automático para iluminaciones directas y puede usarse con un sensor remoto que se ofrece como equipo accesorio por 25 dólares en los Estados Unidos (foto superior derecha) para una iluminación de rebote. Como el ángulo de destello no tiene relación con el sensor, el 292 se puede utilizar como luz de destello automático, aun con reflectores de tipo de paraguas, como el modelo Spiratone de 19 dólares que se muestra aquí, siempre y cuando el sensor esté dentro de tres pies (0,914 m) de distancia de la unidad de destello. Los conjuntos de pilas de níquel y cadmio (foto superior izquierda) son intercambiables, por lo que puede uno llevar repuestos cargados. El accesorio de montaje a presión (arriba, derecha) amplía el alcance de la luz para poderse usar con lentes de ángulo ancho. El alcance de la unidad de destello automático es de 33 pies (10,058 m), pudiendo uno escoger entre tres topes f. El precio, incluyendo el estuche, el accesorio de ángulo ancho y el cargador, es de 160 dólares en los Estados Unidos.





La unidad de destello Bell & Howell Focusmatic 855 funciona de acuerdo con el mismo principio que las cámaras cinematográficas Focusmatic, a fin de asegurar una medición rápida y exacta de la distancia para un ajuste correcto del tope f. Enfoca uno la mira (encima de la escala en la foto superior derecha) hacia los pies del sujeto, luego oprime un botón rojo en un lado para alumbrar la mira delantera y soltar un péndulo cuyo borde aparece como un indicador en la escala de distancia de topes f. Se libera el botón para inmovilizar el péndulo y puede uno leer las lecturas del tope f y de la distancia (cosa que resulta conveniente para cámaras de enfoque por escala). Junto con cargadores y pilas reemplazables de níquel y cadmio, su precio en los Estados Unidos es de 60 dólares. Hay una unidad de potencia menor, sin cargador, que cuesta 35 dólares.

Nuevas Cámaras Reflex

Las cámaras de lecturas con señales de luz incluyen (izquierda a derecha): Fujica ST-801, 430 dólares en Estados Unidos; modelo automático Fujica ST-901, 595 dólares; Nikon F25, 828 dólares; Alpa 11E1, 999 dólares. No están los modelos Yashica TL Electro-X ni el modelo Electro AB

Por Ivan Berger

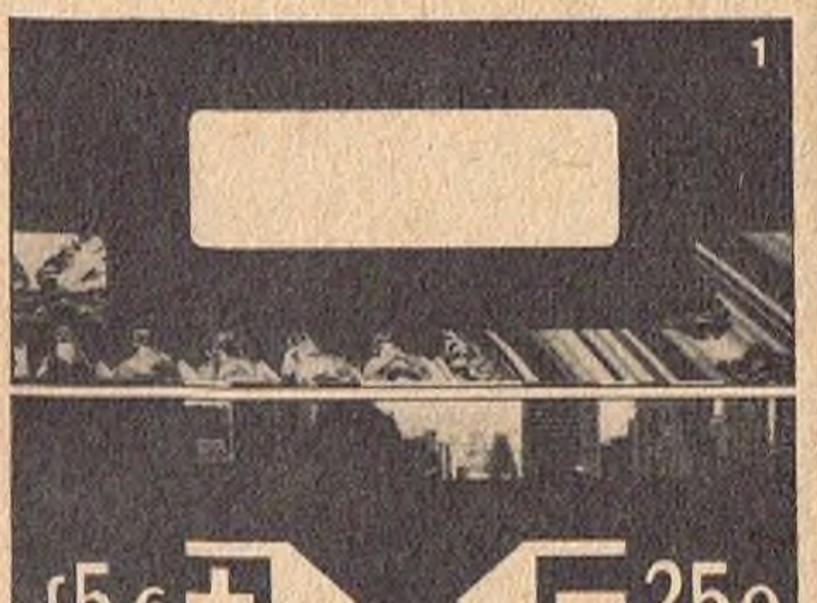
En estas cámaras verá usted que los exposímetros no tienen agujas, pero todas tienen exposímetros

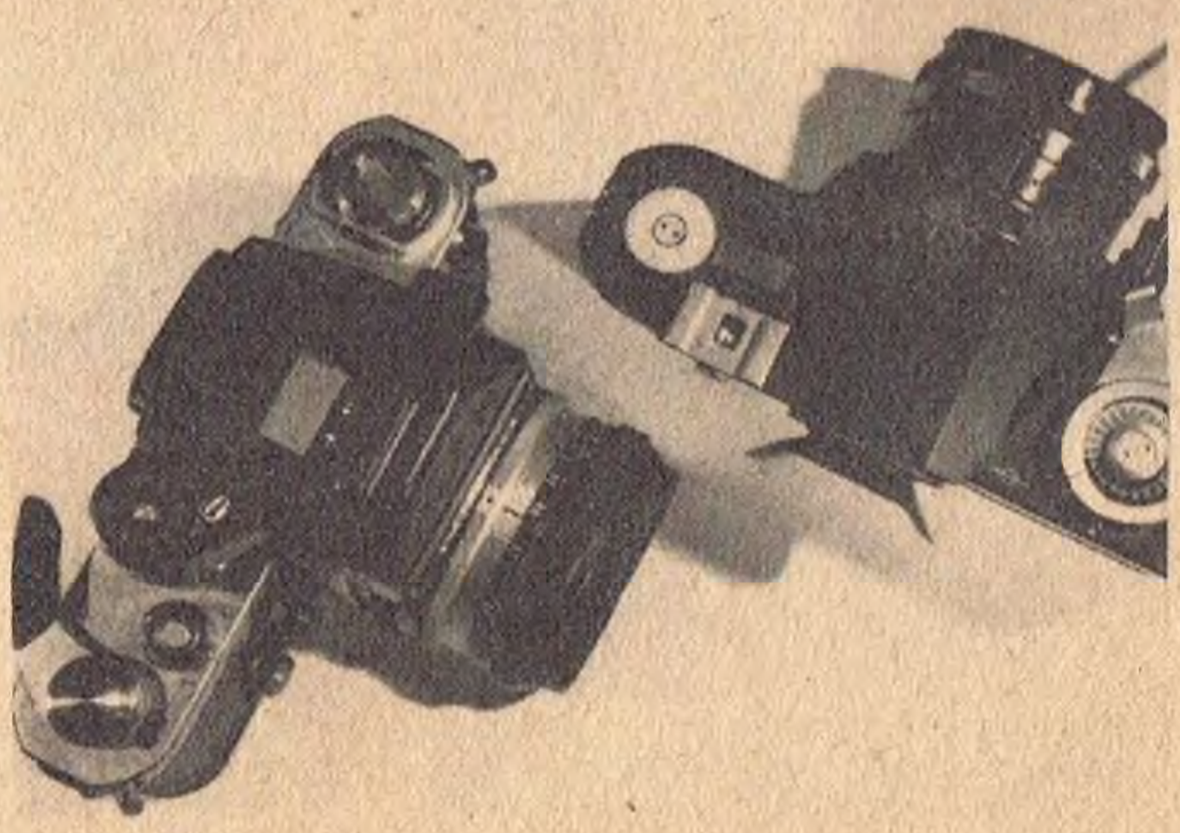
• MIRE USTED a través del visor de cualquiera de las cámaras reflex de arriba y no verá ninguna aguja de un exposímetro, aun cuando todas tienen exposímetros. Lo que verá se muestra en la página siguiente: Indicadores de diodos de emisión de luz (LED) que le indican si la exposición es correcta o incorrecta. (Hay dos modelos Yashica que no se muestran y que hacen lo mismo, pero con bombillas comunes). Los indicadores de luz son más resistentes que las agujas, más fáciles de ver bajo una luz tenue y ofrecen las mismas lecturas, ya sea que la cámara se sostenga en posición vertical u horizontal (cosa que a veces no hacen las agujas desequilibradas). Y las lecturas que dan son tan precisas que pueden cambiar si un sujeto cambia su ángulo con respecto a la luz sólo unos cuantos grados.

Al principio, esto parece ser demasiado sensible. Los cambios de exposición de una fracción de un tope, cosa que no notaría uno o a los cuales no le prestaría uno atención cuando son indicados por una aguja, se dan a conocer en forma alarmante, como si fueran grandes errores de exposición, especialmente con cámaras que cuentan sólo con flechas indicadoras de una exposición insuficiente y excesiva (la exposición es correcta cuando se prenden ambas flechas). Pronto, sin embargo, se da cuenta uno de que la exposición es correcta si una luz brilla y la otra titila solamente.

El exposímetro del Fujica ST-901 es el más fácil de leer de todos: En la posición de funcionamiento automático muestra con números iluminados la velocidad del obturador que ha escogido automáticamente el exposímetro. Como la exposición será automáticamente correcta, sea cual sea la lectura del exposímetro, sólo hay que seguirla para asegurarse de que la velocidad del obturador sea apropiada para la acción de la toma. (Si se controla manualmente la velocidad del obturador, sin embargo, el exposímetro no da ninguna lectura).

El exposímetro no automático del Fujica ST-801, que es nuestra segunda





Las lecturas en la parte superior del modelo Alpa (derecha) permiten comprobar la exposición antes de colocar la cámara en pose para tirar

La ventanilla para observar la película en la unidad Fujica 901, ayudará a determinar cuál película ha colocado usted en la cámara, los deflectores impedirán filtraciones de la luz

selección, muestra lo apartado que se encuentra uno de una exposición correcta, mediante una serie de puntos LED. El Nikon F2S muestra velocidades del obturador y también topes f, siendo algo más fácil de leer que el exposímetro del modelo Alpa.

El costo elevado de estas nuevas cámaras constituye una desventaja, pero no hay duda de que a medida que se vayan popularizando los indicadores de diodo de emisión de luz, su precio irá bajando también. ♦

1. El Fuji ST-901 escoge automáticamente la velocidad del obturador e indica cuál es con números.

2. El Fujica ST-801 muestra el margen de error con respecto a una exposición correcta.

3. El modelo Nikon F2S ofrece lecturas del tope f y del obturador, además de contar con flechas de exposición LED.

4. El Alpa tiene una luz roja LED para exposiciones excesivas y una luz de color amarillo brillante para exposiciones insuficientes.

5. En el Yashica TL Electro-X hay dos flechas en la parte derecha de la pantalla.

6. El Yashica Electro-AX tiene flechas semejantes debajo del visor.

118 PIEZAS

EN EL JUEGO COMPLETO DE HERRAMIENTAS PROFESIONALES QUE SERA DE SU EXCLUSIVA PROPIEDAD.

TODO EL EQUIPO ARRIBA DESCRITO LO PUEDE USTED RECIBIR EL MISMO DIA DE SU INSCRIPCION

En reparación de automóviles, motores diesel, motocicletas, carrocerías, etc., el ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL DEL C.A.I. lo capacita para que usted pueda localizar y reparar con exactitud toda clase de problemas mecánicos de manera que se convierte en un experto técnico en la materia.

Inicie sus funciones en un garage o taller de su localidad o de ser posible solo, por su cuenta, y que provisto del equipo y juego de herramientas más completo que nosotros le entregamos como parte del Curso Maestro que comprende nuestras famosas lecciones debidamente ilustradas y que han sido confeccionadas por expertos educadores, pueda lograr muy buenos ingresos como técnico mecánico automotriz y diesel.

LE ENTREGAMOS TODO LO QUE UN MECANICO DE PRIMERA CLASE DEBE NECESITAR:

• UNA CAJA DE DURACION ILIMITADA CON 118 PIEZAS DE ACERO TEMPLADO DE LA MAS ALTA CALIDAD • TACOMETRO Y MEDIDOR DE ANGULO DE INTERVALO • PROBADOR DE COMPRESION • MEDIDOR DE VACIO • LAMPARA DE SINCRONIZACION • CONTROL REMOTO DE ARRANCADOR.

C.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL

945 Venice Blvd. • Los Angeles, Calif. 90015 • U.S.A.

Sírvase enviarme **G R A T I S** su nuevo catálogo del CURSO MAESTRO DE ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL y la información para recibir el equipo cuando me inscriba.

PMM

Nombre y Apellido _____

Dirección _____

Ciudad o Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ País _____

Accesorios para Posar

No todos los accesorios son indispensables al fotógrafo pero algunos son realmente muy útiles

Por Ed Johnsey

Fotos del autor

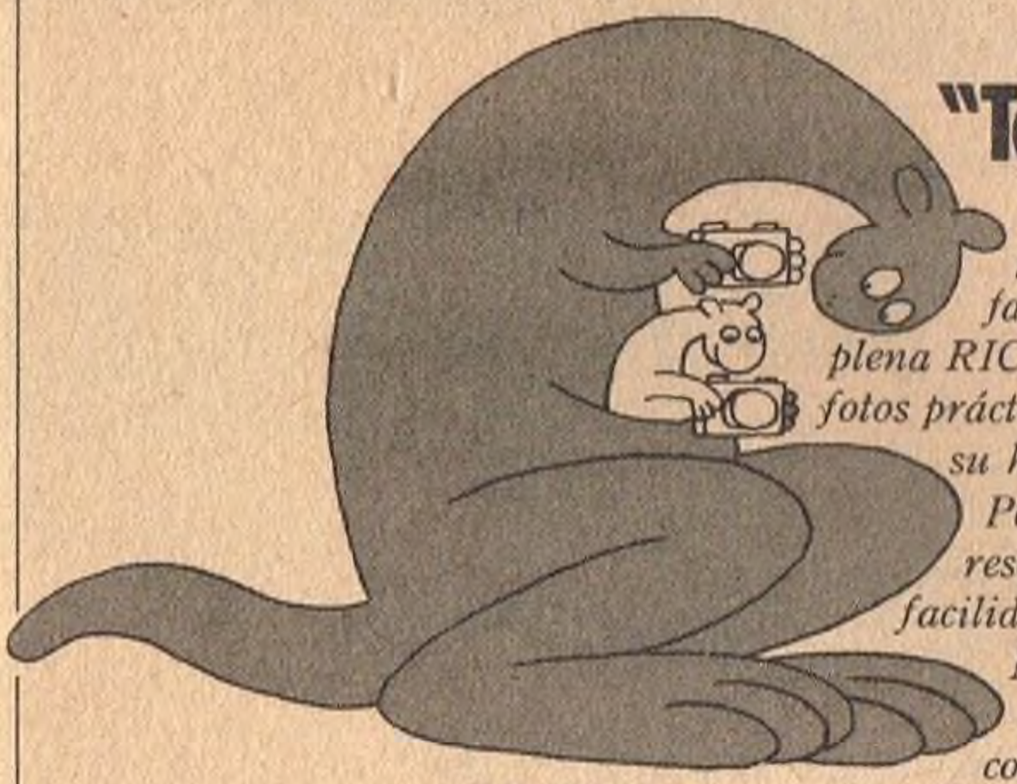
TRES ACCESORIOS que todo fotógrafo retratista puede utilizar son un taburete que gira y que tiene una altura ajustable; una mesa angosta donde apoyar las manos y los brazos y una pequeña plataforma para alzar los sujetos, con objeto de efectuarles tomas de ángulo bajo. Son difíciles de obtener, pero fáciles de construir. Y como no aparecerán en la foto o estarán cubiertos con una alfombra, una tela o un papel cuando se fotografían, no se requieren conocimientos sobre acabado de muebles o ebanistería para su construcción.

El taburete es básicamente un gato de tornillo de 5 toneladas (Ward 84C5520M ó Sears 9H7773C) que lleva en lo alto un asiento hecho de dos piezas de 8 x 12" (20,32 x 30,48 cm) y dos piezas menores (de 5 x 5" — 12,70 x 12,70 cm — por ejemplo) de madera terciada de ¾" (19,050 mm). Estas piezas se unen a dos piezas de tamaño menor bajo el centro del asiento. Perfore un agujero a través de las cuatro capas de madera terciada para dar cabida al cabezal del gato de tornillo y asegure éste permanentemente con cemento epóxico. La base del taburete es otro emparedado que consiste en dos discos de madera terciada de ¾ x 8" (1,905 x 20 32 cm) de diámetro con un agujero de 4-1/2" (11,43 cm) cortado en uno de ellos para dar cabida a la base del gato. Una capa delgada de compuesto epóxico sujeta el gato en su lugar. La altura del taburete terminado se ajusta de 10" a 15" (25,40 a 38,10 cm) y la plataforma puede añadir otros 8" (20,32 cm) cuando esto se requiere. La mesa consiste en dos piezas de tubo galvanizado de 1/2" (1,27 cm) de diámetro y 20" (50 80 cm) de largo, fijadas mediante bridas entre dos "tablas" de 1½" (3.81 cm) que se forman laminando entre sí dos piezas de madera terciada de ¾" (19,050 mm) que midan 8 x 21½" (20,32 x 54,61 cm). La plataforma consiste en una pieza de madera terciada de 2¾ x 24 x 24" (6,895 x 60 96 x 60,96), encolada a dos piezas verticales de ¾ x 1/4 x 24" (1.905 x 0.635 x 60,96 cm). Note el refuerzo adicional en un extremo, hecho de una pieza de madera de 1 x 4 (2.54 x 10.16 cm), que mide 22-1/2" (57,15 cm) de largo. (Las dimensiones no tienen que ser exactas, pero las que se dan permiten que la mesa y el taburete puedan guardarse dentro de la plataforma. Dos piezas de 1 x 2 (2,54 x 5,08 cm) bajo la plataforma sirven como carriles centradores para poder montar la plataforma sobre la mesa, a fin de formar un tablero de 24" (60,96 cm) por lado para fotografiar objetos pequeños. Unos pernos gruesos introducidos a través de la plataforma permiten asegurar ésta a la mesa con tuercas mariposas. La fijación de cuatro patas de 1 x 2 x 23-1-/4" (2,54 x 5,08 x 59.055 cm) con pernos de carrocería transforma la plataforma en una resistente mesa para fotografiar a niños. Los tres accesorios se acoplan entre sí para poderse guardar, ocupando un espacio de almacenamiento de menos de 2 pies cuadrados (0,186m²).

El taburete y la mesa se guardan dentro de la plataforma, ocupando un espacio pequeño. Para fotografiar objetos colocados en un tablero, la plataforma se sostiene sobre la mesa; para sostener el papel de fondo se utiliza una gaza de alambre rígido.

El conjunto de accesorios contribuye a que los sujetos fotográficos se sientan cómodos e inmóviles mientras se toman las fotos. Sobre la mesa se colocan alfombras o toallas para añadir un toque decorativo e interesante.

RICOH



"Todo a punto" "Y en su punto"

¡Y es verdad! Todo a punto porque hemos dado con el famoso tiempo de ***EXPOSICION AUTOMATICA*** *plena RICHO 500G. Logrando con ello excelente toma de fotos prácticamente sin falla ninguna. Ideal para su hijo. O para su hija. O para Ud. mismo cuando desee acción rápida.*

Pero, y porque Ud. tal vez quiera experimentar e intentar resultados de profesional, también hemos hallado las facilidades de la RICOH 500G ***MANUAL.*** *Ud. puede ajustar los controles a su gusto.*

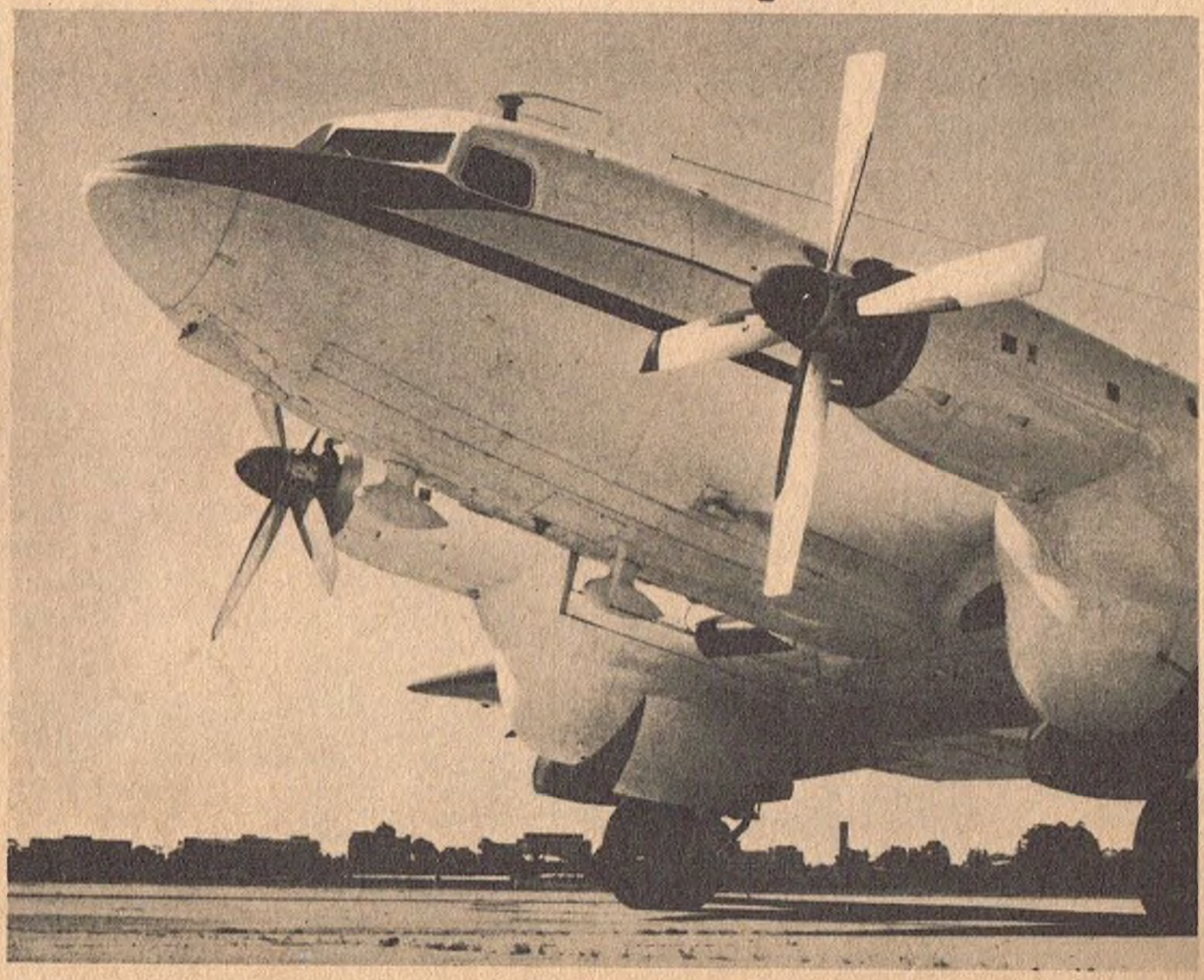
Lo que ha hecho famosa esta cámara de fácil manejo es su sencilla conmutación ***AUTOMATICO/MANUAL.*** *Ud. logra velocidades hasta de 1/500. Lentes Rikenon f:2.8 rápidas. Fácil de cargar. Fácil de manejar. Y siempre...fotos fantásticas.*

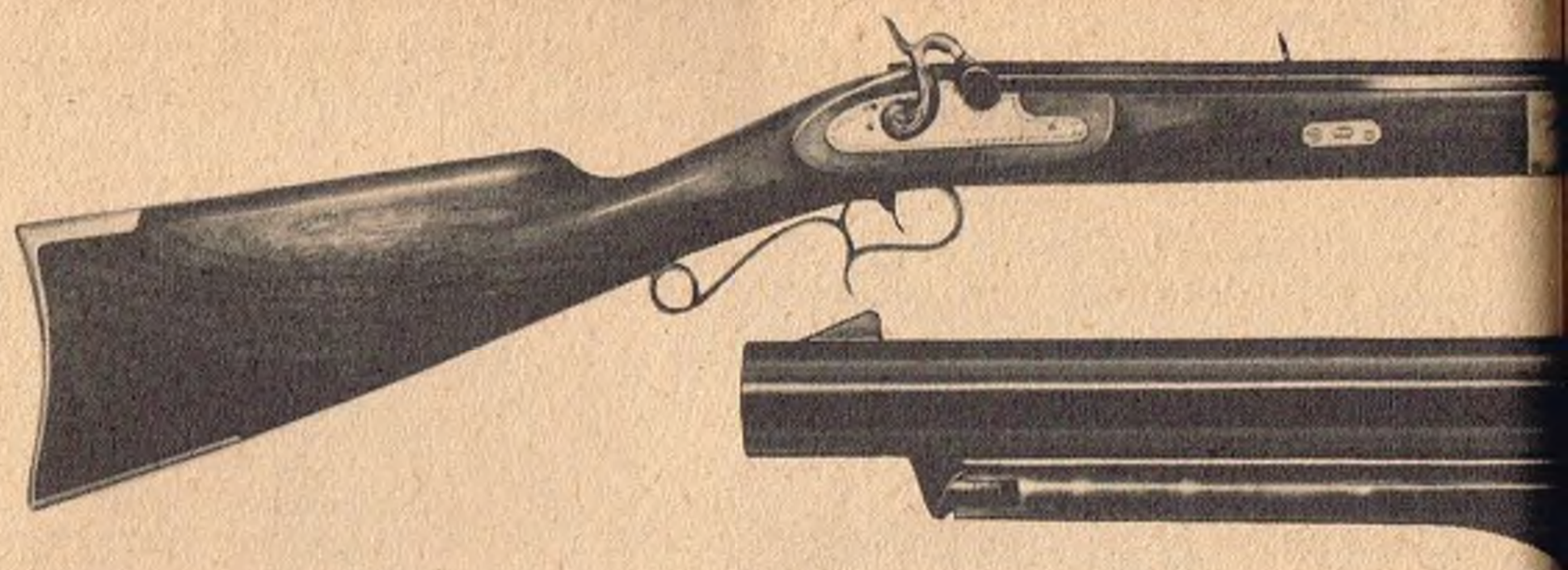
RICOH COMPANY, LTD. 14-6 Ginza 6-chome, Chuo-ku, Tokyo, Japan

Argentina: Cortesfilms Argentina, S.A. San Martin 483, 4 piso, Buenos Aires / **Brazil: K. Jojima & Cia. Ltda.** Caixa Postal 6844, São Paulo
Jamaica: Stanley Motta Limited 2-4 Geffrard Place, P.O. Box 341, Kingston / **Mexico: Fotografica Continental, S.A.** Insurgentes Sur 724 ler Piso, México 12, D.F.
Panama: K. Jojima Panama S.A. P.O. Box 6397, Panama 5, Panama City / **Venezuela: C. Heilmund & Cia. C.A.** Apartado 589, Avenida Pantin—Chacao Caracas
Virgin Islands: The General Trading Corporation P.O. Box 300, St. Thomas

Vuelve a volar el viejo DC-3 treinta años después

El viejo trasporte DC-3 — usado por todas las líneas aéreas hace 30 años — ha vuelto a surcar los aires en una versión moderna diseñada para vuelos cortos. Lo están utilizando como medio de transporte en las operaciones relacionadas con la explotación de campos petrolíferos en Alaska. El avión, llamado Super Turbo-Three es ligeramente distinto al original. Sus cambios incluyen un fuselaje más largo, una cola y alas modificadas, así como motores de turbohélice de cuatro aspas en lugar de los motores de pistones usados antes.





Las Nuevas Escopetas de Nuestros Antepasados

Estas réplicas de los antiguos rifles le permitirán sentirse como los viejos colonizadores

Por Joe Kelleher

● DURANTE los 100 años que siguieron a la fundación de los Estados Unidos, la escopeta de carga por la boca fue el arma principal de los militares y un auxiliar indispensable para los colonos que se trasladaban al Oeste del país. Estos rifles obtuvieron alimentos para las mesas de generaciones de norteamericanos, sirvieron como armas de defensa contra los indios y también osos salvajes. Finalmente fueron relegados al desuso al aparecer el cartucho metálico, pero desde hace poco están adquiriendo popularidad de nuevo.

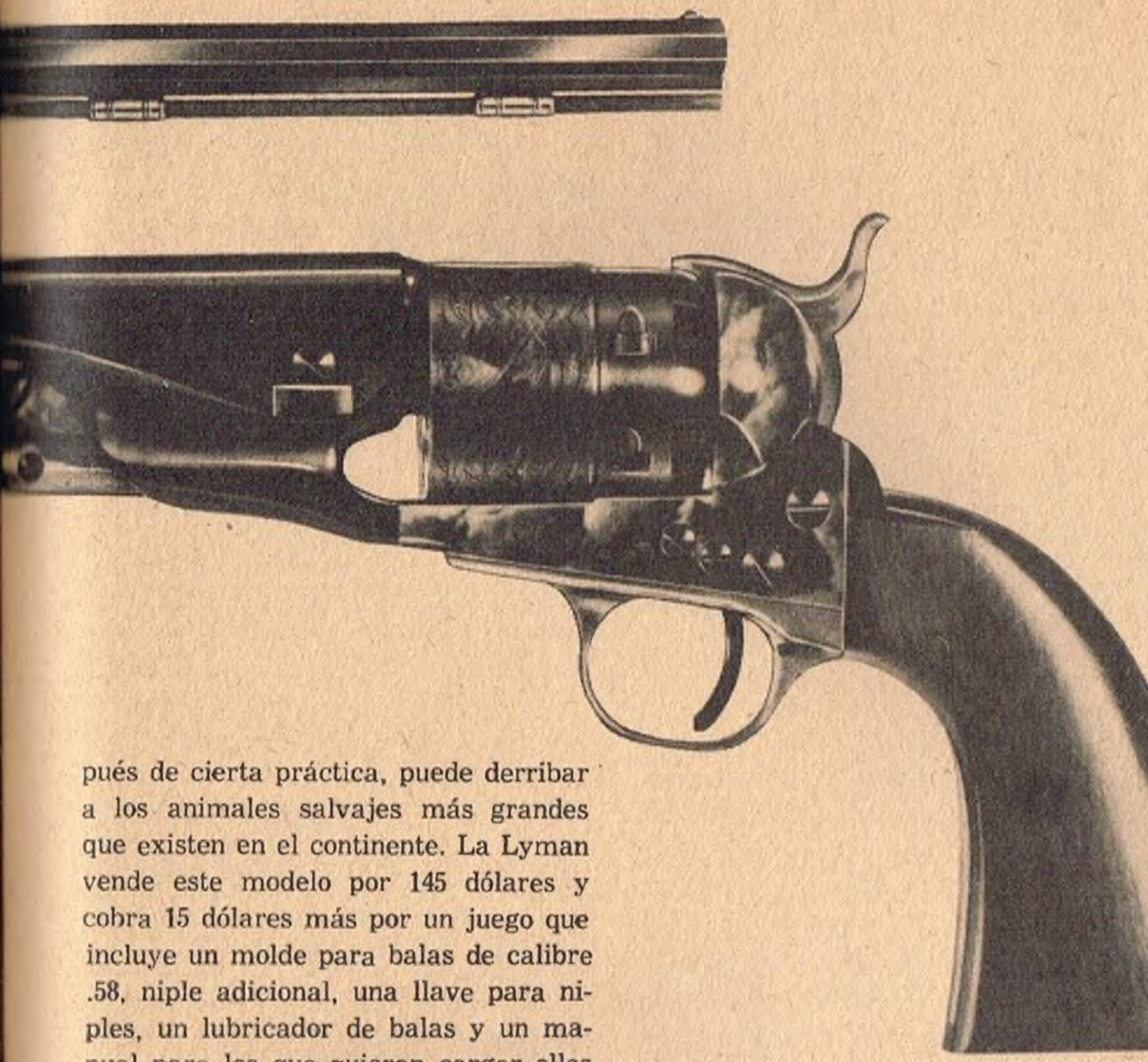
Hasta hace apenas unos cuantos años, los aficionados a estas armas de fuego tenían que valerse de escasos modelos originales y estos modelos originales no sólo han aumentado enormemente de precio, sino que su descuido y la falta de piezas de repuesto no permiten utilizarlos, sin exponerse uno a un peligro. Sin embargo, hoy en día se están produciendo de nuevo algunos de los mejores rifles de percusión y de pedernal jamás fabricados, conjuntamente con una línea completa de accesorios. Puede uno escoger entre una variedad de modelos para prácticas de tiro al blanco, con miras ajustables, hasta copias auténticas de famo sos rifles militares y de cacería.

Uno de los modelos más populares que se están vendiendo hoy es un Hawken producido por la Thompson/Center Arms Co. El original de este rifle se comenzó a producir en 1822, en los talleres de los hermanos Hawken, establecidos en Saint Louis, quienes los vendían a exploradores y mercaderes de pieles que viajaban hacia el Oeste del país. Este rifle de media caja, con un peso de 8½ libras (3,859 kg), tiene un cañón octagonal de 28″ (71,12 cm) con 12 estrías y planos.

El modelo, que puede obtenerse en versiones de calibre .45 ó .50, tiene guarniciones de latón en diferentes partes, como en la placa de la culata y el guardamontes. Sus miras son de ajuste micrométrico para facilitar la puntería. Unos gatillos de doble ajuste permiten al cazador disparar grupos de cinco balas de 1½″ (3,81 cm) a la vez, a distancias de 50 yardas. Uno de los modelos cuesta 175 dólares y el otro se vende por 190 en los Estados Unidos. Con cualquiera de los dos modelos, la Thompson/Center ofrece un conjunto accesorio que incluye un molde para balas, un paquete de parches. Un medidor de pólvora, un colocador de balas cortas, disolvente de pólvora, un niple adicional y una llave de niples, todo por 20 dólares solamente, lo que resulta un regalo para los principiantes.

La Navy Arms Co. también produce rifles Hawken, como su modelo Hawken Hurricane, el cual viene en versiones de calibre .45 y .50, mientras que el nuevo modelo Hawken Hurricane de calibre .58 es para cazar elefantes, como se hizo recientemente en un safari realizado en el Africa. Ambos modelos tienen un precio de 175 dólares en los Estados Unidos.

Para los aficionados a armas militares, la Lyman ofrece un modelo Zouave 1863 de calibre .58, el cual alcanzó gran fama durante la Guerra Civil de los Estados Unidos. El modelo Zouave es ideal para los que están interesados en la Guerra Entre los Estados; era el rifle militar más exacto de sus tiempos. Con una carga cuidadosa y des-

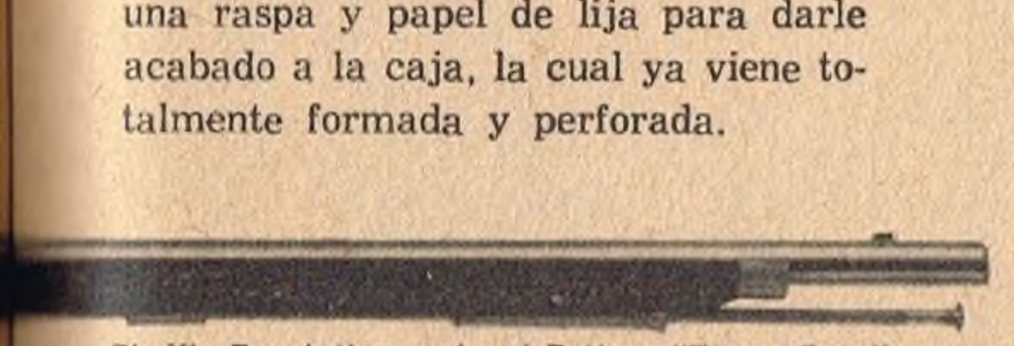


La Navy Arms ahora produce el Hawken Hurricane en versiones de calibre .45 ó .50 y el Hawken Hunter de calibre .58 con sistema de encendido "magnun". Ambos modelos son réplicas de los rifles que fabricaban los hermanos Hawken para los comerciantes de pieles a principios del siglo pasado. Tienen un precio de 175 dólares en los Estados Unidos.

Revólver de percusión usado por miembros del Ejército de los Estados Unidos en 1860, que ofrece la División Reloading Products de la Lyman. Tiene un cañón de 8" (20,32 cm) y dispara balas redondas de calibre .451 o balas cónicas de base hueca marca Lyman. El revólver, que viene con un molde de una sola cavidad para formar balas redondas de calibre .451, así como con parches ya cortados, seis niples de repuesto, una llave para niples, una pelotilla Hodgdon y un manual Lyman, tiene un precio de 126,95 dólares en los Estados Unidos.

pués de cierta práctica, puede derribar a los animales salvajes más grandes que existen en el continente. La Lyman vende este modelo por 145 dólares y cobra 15 dólares más por un juego que incluye un molde para balas de calibre .58, niple adicional, una llave para niples, un lubricador de balas y un manual para los que quieran cargar ellos mismos sus escopetas por la boca.

El rifle largo de Kentucky, a menudo conocido como escopeta para ardillas, gozaba de gran popularidad entre los colonizadores del Oeste. Hopkins & Allen han reproducido un excelente modelo llamado Minuteman. Este rifle de 55" (139,70 cm), que puede obtenerse en modelos de pedernal o de percusión, tiene un cañón octagonal de 39" (99,06 cm) que da cabida a proyectiles de calibre .36 ó .45. El Minuteman de 9½ libras de peso puede obtenerse armado por 180 dólares o en forma de piezas sueltas por alrededor de 100 dólares. Todas las piezas metálicas en los juegos Hopkins & Allen se encuentran listas para instalarse. Sólo se requiere una raspa y papel de lija para darle acabado a la caja, la cual ya viene totalmente formada y perforada.



El rifle Revolutionary Land Pattern "Brown Bess" es una réplica de 42" (1,06 m) de largo y 10½ libras (4,76 kg) de peso, que ofrece la Lyman Products. El arma de calibre .75 se vende por 275 dólares en los Estados Unidos. El medidor graduado de pólvora hecho de latón sólido, que se muestra a la derecha puede ajustarse para dar cabida a 120 granos de pólvora en incrementos de 10 granos. Lo ofrece la Michaels de Oregon, por 8,95 dólares.

Modelo RMA de calibre .22 para muchachos y principiantes, que dispara hasta 250 balas individuales a un costo de alrededor de un dólar en Estados Unidos.Es cargado por la recámara con una bala, una carga de pólvora y un casquete. Un seguro inmoviliza el gatillo hasta cerrarse la recámara. El rifle tradicional de pólvora negra, que ofrece la Rocky Mountain Arms se vende en los Estados Unidos por 50 dólares. En la foto de abajo se muestra una colección de viejos rifles ingleses que se han de vender en una subasta. Son muy valiosos aunque representan un peligro mayor que las réplicas modernas de hoy

Es divertido armar uno mismo su rifle de carga por la boca, pero el verdadero reto radica en la eficiencia del disparo. Cada disparo que se hace con uno de estos rifles constituye una prueba de su pericia como cargador y como tirador. La exactitud de los rifles de percusión o de pedernal depende de la adaptación cuidadosa de la bala al alma del cañón y de la instalación de la bala sobre la carga, medida de pólvora en un solo movimiento. Para los rifles de alma pequeña de calibre .45 ó menos, no hay nada mejor que la bala de parche. Pero las armas de alma grande, o sea, las de calibre .50 ó mayor, pueden producir resultados excelentes con balas cónicas de base hueca, conocidas como balas Minié. La bala lubricada Minié, que se carga sin un parche, tiene una cavidad en la base que se expande para conectarse con las estrías en el alma.

La técnica de carga comienza con el secamiento del ánima con un parche limpio y el disparo de una o dos cápsulas para limpiar el niple. Coloque la culata sobre el piso con la boca apuntada en dirección opuesta a usted y vierta una cantidad medida de pólvora por el cañón. Lubrique un parche cortado de antemano con saliva y colóquelo sobre la boca del cañón. Coloque la bala de plomo en el ánima, con el bebedero apuntando hacia arriba. Con una vara corta llamada cargador, empuje la bala dentro del ánima, hasta que quede al ras con la boca. Recorte el parche excedente con una cuchilla afilada y empuje la bala dentro del ánima con el cargador. Luego use su baqueta y asiente la bala sobre la pólvora en un solo movimiento ininterrumpido. El apisonar la bala puede deformarlar, puede dar lugar a una carga de pólvora comprimida o dejar un espacio de aire entre la bala y la carga. Las balas deformadas son inexactas. la pólvora comprimida a menudo falla y un espacio de aire puede dar lugar a roturas del cañón.

Ahora, con la carga y la bala asentadas,. dispóngase el gatillo en posición de disparo y aplique un casquete sobre el niple. Estará usted listo para apuntar y disparar.

Si utiliza una bala Minié, el procedimiento es más sencillo. Después de verter la carga por el cañón, la bala Minié se empuja con la mano dentro del cañón y se asienta con la baqueta. Se añade un casquete y se dispara. Después de disparar, se deja el casquete sobre el niple para apagar las chispas que pueda haber dejado el disparo anterior. Ya sea que utilice usted una bala con un parche o una bala Mi-

nié, la exactitud depende de su técnica de carga. No se apresure, siga un procedimiento rutinario y encontrará que la velocidad llega con la práctica.

La carga de armas por la boca no es para los que no estén dispuestos a ensuciarse la ropa. Después de una docena o más de disparos, tanto uno como el arma quedan cubiertos de suciedad. Aunque ésta se quita con facilidad del cuerpo de uno, es mucho más difícil limpiar el arma de fuego. La pólvora es muy hidroscópica, o sea, que muestra una tendencia a absorber la humedad del aire. En el transcurso de unas cuantas horas, dependiendo de la humedad, un arma de fuego llena de pólvora comienza a oxidarse, por lo que hay que tomar las precauciones necesarias para impedir esto, tan pronto como termina uno de disparar.

Hay disponibles varios buenos disolventes de pólvora para ablandarla y acelerar la limpieza, aunque para una buena limpieza de verdad no hay nada mejor que el jabón y el agua caliente. Comience colocando un trozo de caucho sobre el niple y dejando que el gatillo baje para sujetar el caucho en su lugar. Esto sella el cañón, el cual entonces se puede llenar de agua jabonosa bien caliente. Un embudo de plástico o de aluminio en la boca del cañón permitirá que el agua entre fácilmente en el cañón. Deje que el agua caliente permanezca en el cañón durante unos 15 minutos para ablandar las acumulaciones de pólvora.

Luego deseche el agua y pase parches enjabonados por el cañón hasta que salgan limpios. Luego llene el cañón con agua caliente y limpia para quitar el jabón. Después de enjuaguar el cañón varias veces con agua caliente, aquél deberá quedar con una alta temperatura. Vuelva a pasar parches por el cañón caliente hasta que salgan absolutamente limpios y secos.

El siguiente paso consiste en limpiar el área de la recámara con un trapo húmedo. Un cepillo de dientes resulta ideal para alcanzar las hendiduras alrededor del niple y la lengüeta. Si no piensa usted utilizar el arma por cierto tiempo, quite el niple y límpielo bien. Mientras el arma todavía esté tibia como resultado de su limpieza con agua caliente; aplique aceite a todas las piezas de metal y vuélvalas a armar entre sí. Compruebe el arma durante unos cuantos días después para asegurarse de que le ha quitado toda la suciedad y de que no hay indicios de óxido. El interior del cañón se debe limpiar con un parche limpio. Su escopeta durará por generaciones enteras, si se limpia bien después de usarla y si se conserva bien lubricada, como se indica aquí.

Para los principiantes, así como para los profesionales, el folleto Black Powder Basics de 26 páginas, que ofrece la Lyman en inglés, es una de las mejores guías para la carga de escopetas por la boca. El folleto ofrece información clara y sencilla sobre la carga de rifles de pedernal y de percusión, la hechura de balas, consejos para mejorar la puntería, para cargar las armas y para limpiarlas. Y con casi 75 modelos de rifles, escopetas y pistolas que se producen ahora para los que prefieren colocar ellos mismos las cargas en sus armas, cuenta el aficionado con una amplia variedad de modelos entre los cuales escoger. ♦

De arriba a abajo aparecen réplicas de armas de fuego que se cargan por la boca: Buffalo Hunter de 1855; Rifle de Mississippi de 1841; Rifle Remington Zouve de 1854; Rifle de Percussion Kentucky de 1707; Carabina de Pedernal Kentucky de 1797. Dichos modelos pueden ser obtenidos de la Navy Arms Co. sita en Ridgefield, estado New Jersey, Estados Unidos de América

UNA PUBLICACION DE
BUENHOGAR

UNA MIRADA A SU BELLEZA®

APRENDA A MAQUILLARSE
SEGUN LA FORMA DE SU ROSTRO

LA IMPORTANCIA DE LAS
MASCARAS FACIALES DE LIMPIEZA

COMO SACAR PARTIDO A SU BOCA

TODO LO QUE DEBE
SABER SOBRE SU CABELLO

EL PERFECTO MAQUILLAJE DE LOS OJOS

COMO ELEGIR BIEN UN PERFUME

LA GRACIA DE LOS MOVIMIENTOS

LAS DIETAS

EL CLIMA INFLUYE EN SU PIEL

ARREGLESE LAS
UÑAS COMO UNA PROFESIONAL

LA PILDORA ANTICONCEPTIVA Y SUS
EFECTOS SOBRE LA SALUD

EL CUIDADO DEL CUTIS Y EL MAQUILLAJE
EN LAS ADOLESCENTES

EJERCICIOS DIFERENTES
PARA LOGRAR UNA BUENA FIGURA

FORMULAS PARA AUMENTAR SU
MAGNETISMO PERSONAL

50 RESPUESTAS A
50 PROBLEMAS DE BELLEZA

Y MUCHOS TEMAS MAS

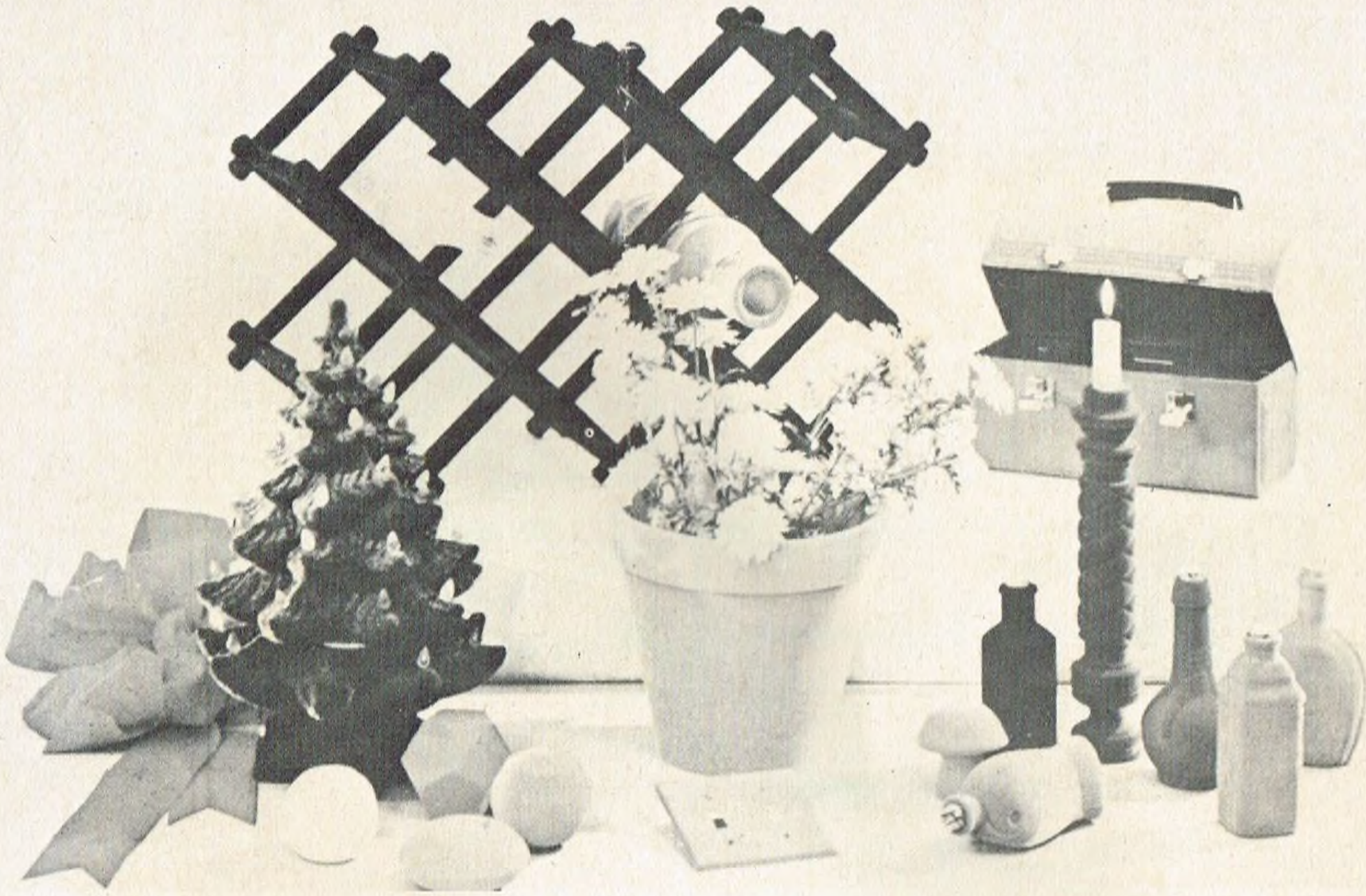
**112 PAGINAS CON FOTOS
¡A TODO COLOR!**

REGALESELO A ELLA

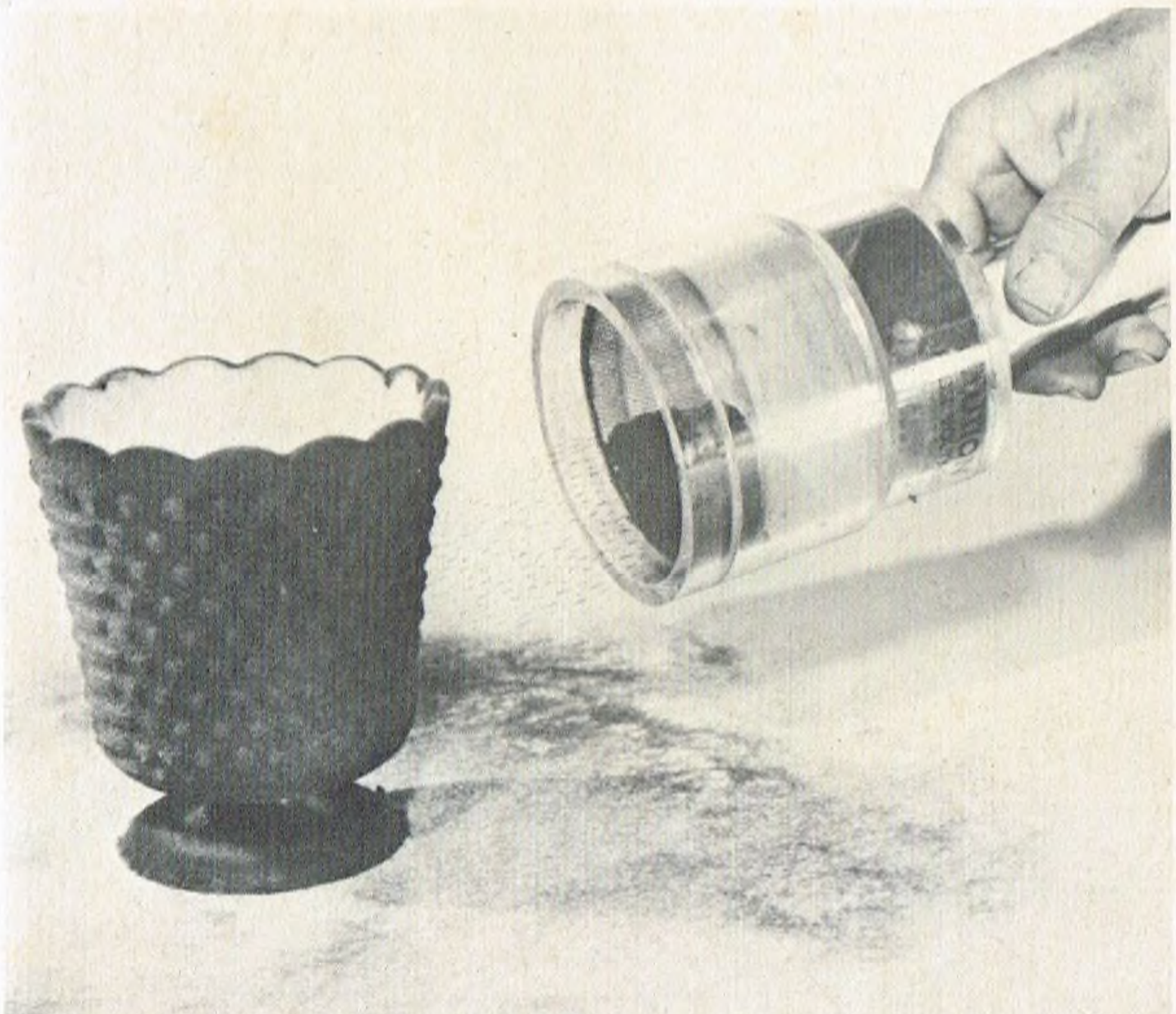
¡TODO, ABSOLUTAMENTE TODO LO QUE USTED QUIERE SABER SOBRE ALGO TAN IMPORTANTE COMO SU BELLEZA!

A LA VENTA DONDE COMPRA BUENHOGAR

Reproducción de revistas o con su distribución cruz dirección



Como Dar un Acabado Aterciopelado



La pistola aplicadora se sujeta con la mano a aproximadamente ocho centímetros del objeto que se ha de aterciopelar y se hace girar de un lado a otro mientras se apunta hacia la superficie cubierta de adhesivo. La acción electroestática hace que las fibras bombardeen la superficie y permanezcan erectas en el adhesivo, produciendo una capa blanda y espesa, semejante al terciopelo. No importa la posición en que se encuentre la pistola, actúa igual en cualquier posición

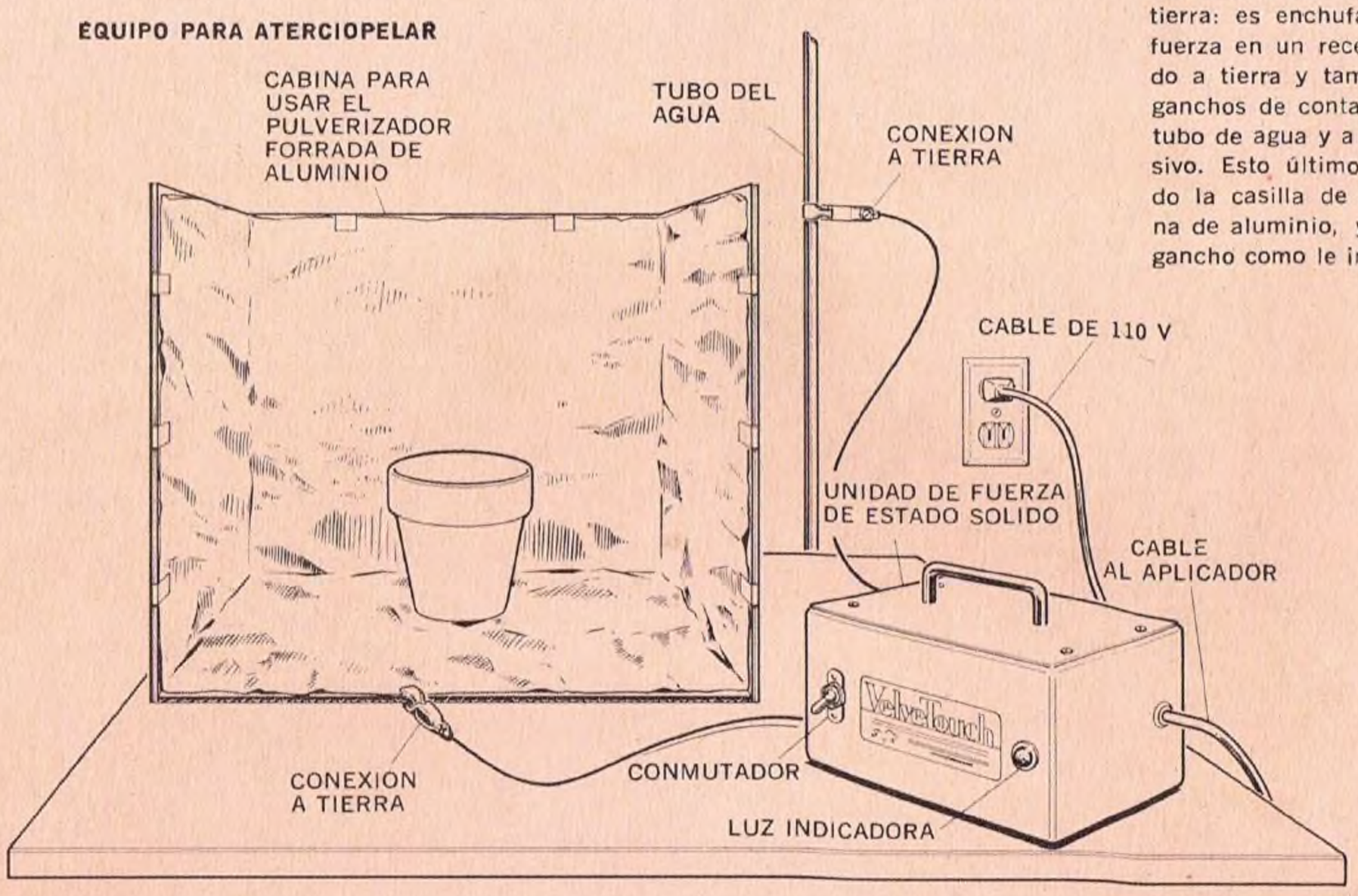
Nuevo método de decoración de paredes mediante la aplicación de terciopelo por acción electroestática

Por Wayne C. Leckey

EXISTE AHORA un nuevo y singular sistema de decoración llamado Velve-Touch para aplicar a las paredes una capa gruesa de terciopelo con una pistola. Sin embargo, no se utiliza una pistola rociadora común y corriente, y las fibras de terciopelo tampoco se aplican por rociadura — se aplican mediante una pistola especial y son extraídas de la pistola en vez de ser aplicadas por soplo.

Las fibras de terciopelo transforman artículos comunes en objetos de gran singularidad y permiten decorar prácticamente cualquier cosa, ya sea que esté hecha de madera, metal, plástico, vidrio, cuero o tela. Una lista parcial de artículos que podría usted aterciopelar incluiría joyeros, objetos de cerámica, marcos de cuadros, botellas, bases y pantallas de lámparas, placas de interruptores eléctricos en paredes, vasos, camisetas, latas, cajas de merienda, gavetas, juguetes viejos, asien-

EQUIPO PARA ATERCIOPELAR



Para que funcione bien, el sistema debe estar bien conectado a la tierra: es enchufada la unidad de fuerza en un receptáculo conectado a tierra y también son fijados ganchos de contacto a tierra a un tubo de agua y a la capa de adhesivo. Esto último se hace forrando la casilla de cartón con lámina de aluminio, y conectándole un gancho como le indica el diagrama

tos de retretes, bandejas, huevos de Pascua, regalos de Navidad, y muchos artículos más. Puede usted escoger entre dieciséis colores y tres diferentes tipos de fibras de terciopelo.

La aplicación se efectúa por electricidad estática, sin presentar ningún peligro para los niños. La superficie que se ha de revestir se carga eléctricamente y se cubre de adhesivo para atraer las fibras de terciopelo como un imán atrae las partículas de acero, quedando las fibras en posición perfectamente erecta en el adhesivo para producir una capa espesa con la apariencia y la textura del terciopelo.

Cuando experimenté por primera vez con el aterciopelado me fascinó observar las fibras brotando misteriosamente de la pistola para bombardear la superficie recubierta de adhesivo y también me sorprendió la facilidad con que se realiza el trabajo. Tal como lo explican las instrucciones, el truco consiste en invertir unos dos minutos adicionales aplicando el terciopelo, después de ver que la superficie esté bien cubierta, ya que la acción electroestática puede producir una capa bien espesa, siempre y cuando el adhesivo permanezca "húmedo".

Básicamente, la técnica es muy sencilla: Primero aplica usted con una brocha un adhesivo a color sobre el objeto que ha de aterciopelar, llena la pistola de fibras del color deseado, mueve un interruptor y suavemente hace girar la pistola de un lado a otro, mientras la apunta hacia la superficie. Como paso final, la superficie se "peina" con la pistola, acercando ésta a la superficie sin tocarla. Cualquier fibra suelta que no haya penetrado y que no se haya pegado al adhesivo volverá a la taza de la pistola.

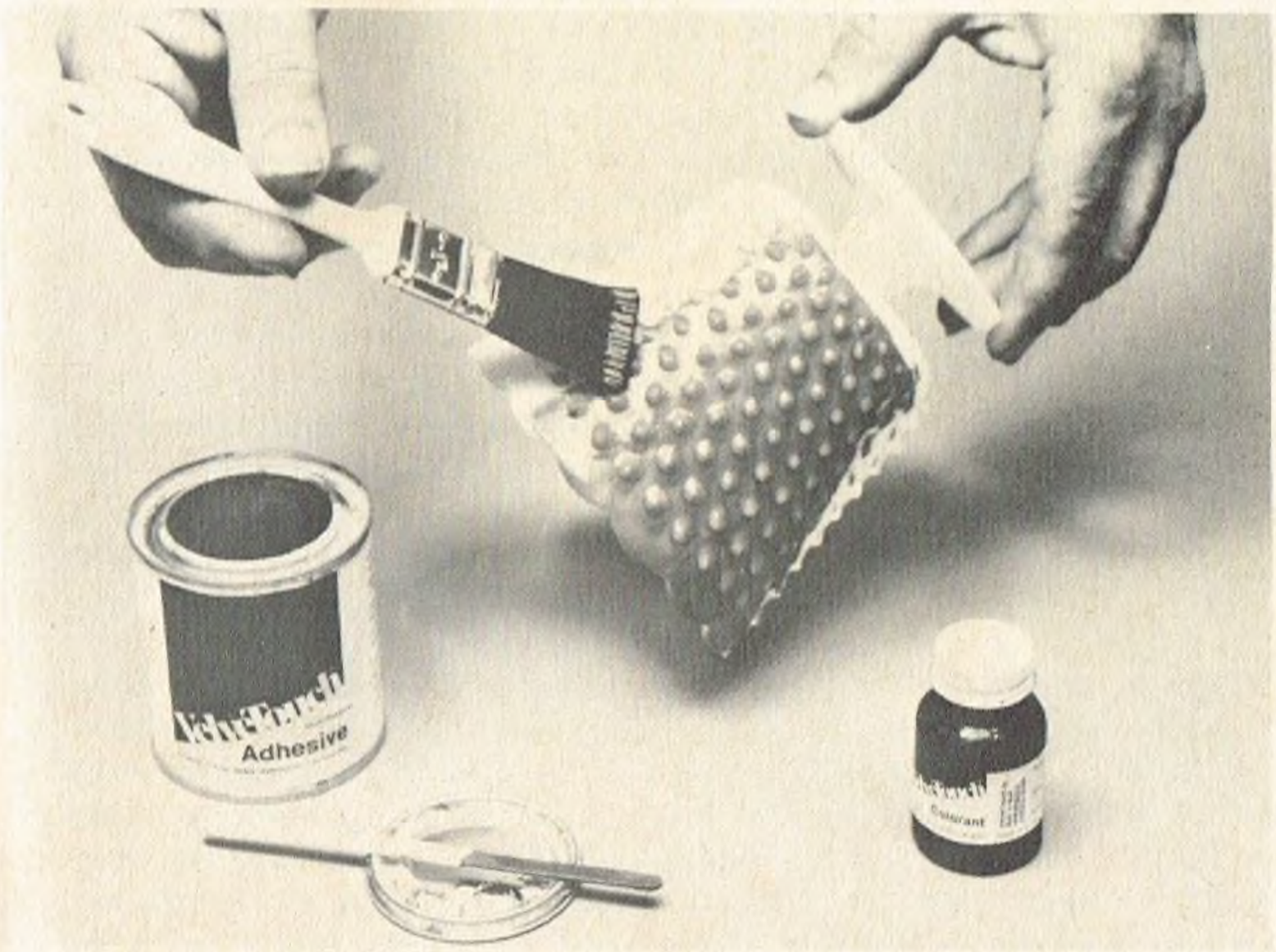
Cuando se deja a un lado el artículo aterciopelado y se permite que el adhesivo se seque por completo (usualmente hasta el día siguiente), el revestimiento de terciopelo resulta tan ex-

Con cada bolsa de fibras de tres y media onzas de fibras (unos ciento tres gramos) viene además un frasco de tinte, de una onza (29,57 gramos) para darle color al adhesivo transparente

Este modelo básico para aficionados incluye una unidad de fuerza de estado sólido (7) y una pistola aplicadora (4). Los materiales que no forman parte de la unidad básica incluyen disolventes (1 y 2) para los adhesivos (5 y 6) que pueden obtenerse en 16 colores diferentes. Con las fibras se incluye el tinte para dar color a un frasco de adhesivo de 7 onzas. La unidad resulta ideal para la escuela y hacer trabajos en casa

cepcionalmente duradero que hasta se puede fregar.

Hay tres tipos de adhesivo: De propósito múltiple, de tipo super y de tipo de tela, y el que se utiliza depende del tamaño del objeto y de las fibras que se emplean. El adhesivo de tela crea una capa blanda que carece de rigidez. El adhesivo de propósito múltiple ofrece un período de aplicación relativamente corto, de veinte minutos, durante el cual el adhesivo puede sujetar bien las fibras. El adhesivo super de secamiento más lento es de tipo epóxico y tiene una duración de noventa minutos; se utiliza en aquellos casos que hay que cubrir una superficie amplia. Todos los adhesivos son transparentes y, excepto por el del tipo de tela, requieren añadirles un colorante a fin de proporcionarles el mismo tono que el de las fibras, para fines de uniformidad.



El adhesivo se debe de aplicar en abundancia al objeto que se ha de aterciopelar, con una brocha, a fin de crear una base gruesa, adecuadamente espesa, para fijar las fibras de terciopelo

Hay varias formas de establecer un contacto a tierra para el tratamiento electroestático. Una mesa con un tablero de metal constituye una buena superficie de trabajo. Si lo que quiere cubrir es una casilla de cartón, puede usted disponer de una superficie de contacto a tierra, borrando las paredes y el piso de la casilla con lámina de aluminio. Si el objeto es un material que resiste el contacto a tierra, como la madera sin acabado o algunos plásticos, puede usted establecer un contacto a tierra directo con el adhesivo húmedo, insertando una aguja o un alfiler grande en el material y conectando el gancho del alambre de tierra a la aguja o el alfiler. Este se mueve de un lado a otro durante la aplicación.

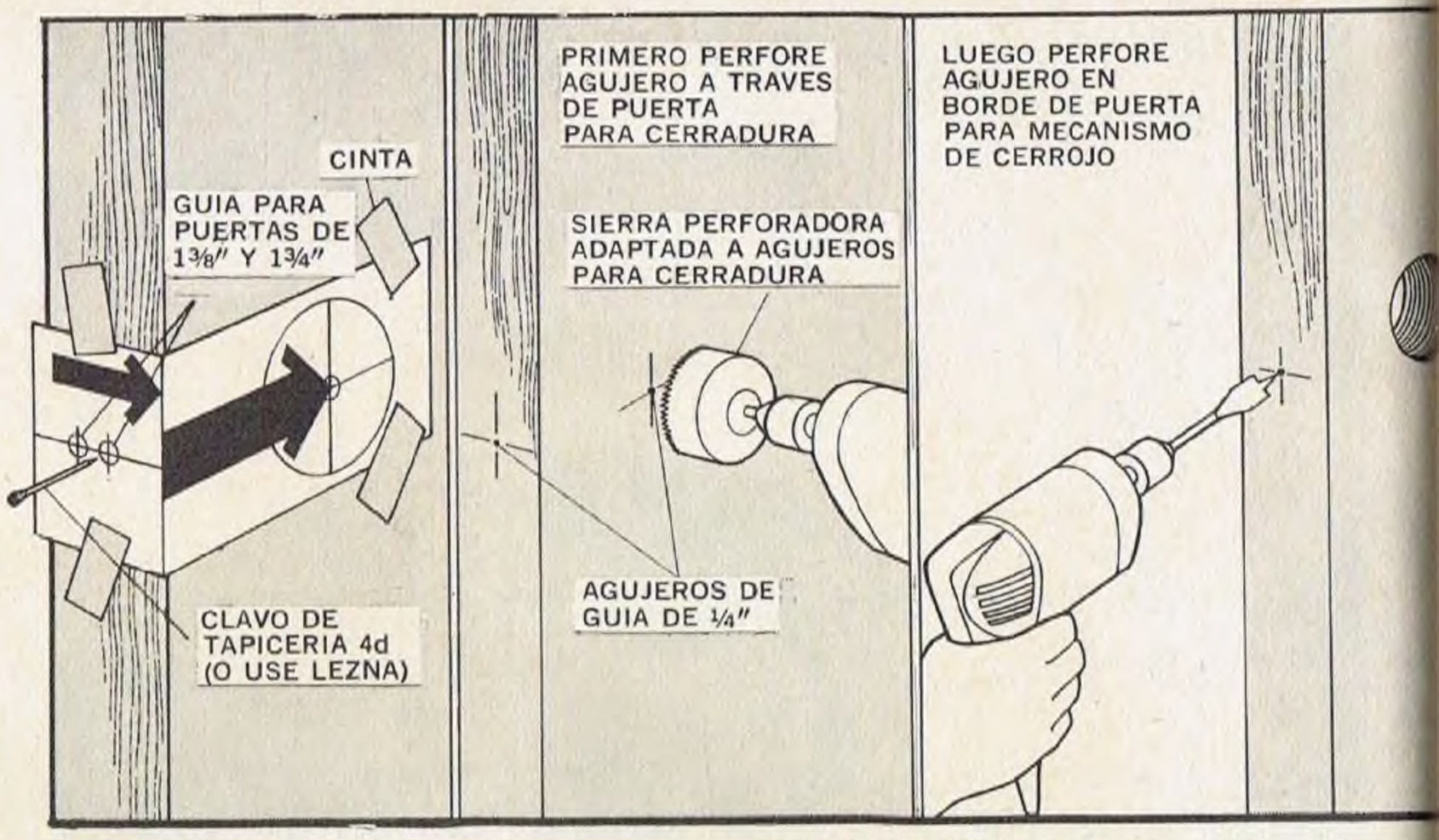
Algunos artículos pequeños se pueden conectar a tierra para aterciopelarlos, sujetándolos sólo en la mano y aplicando ligeramente el dedo pulgar al adhesivo húmedo.

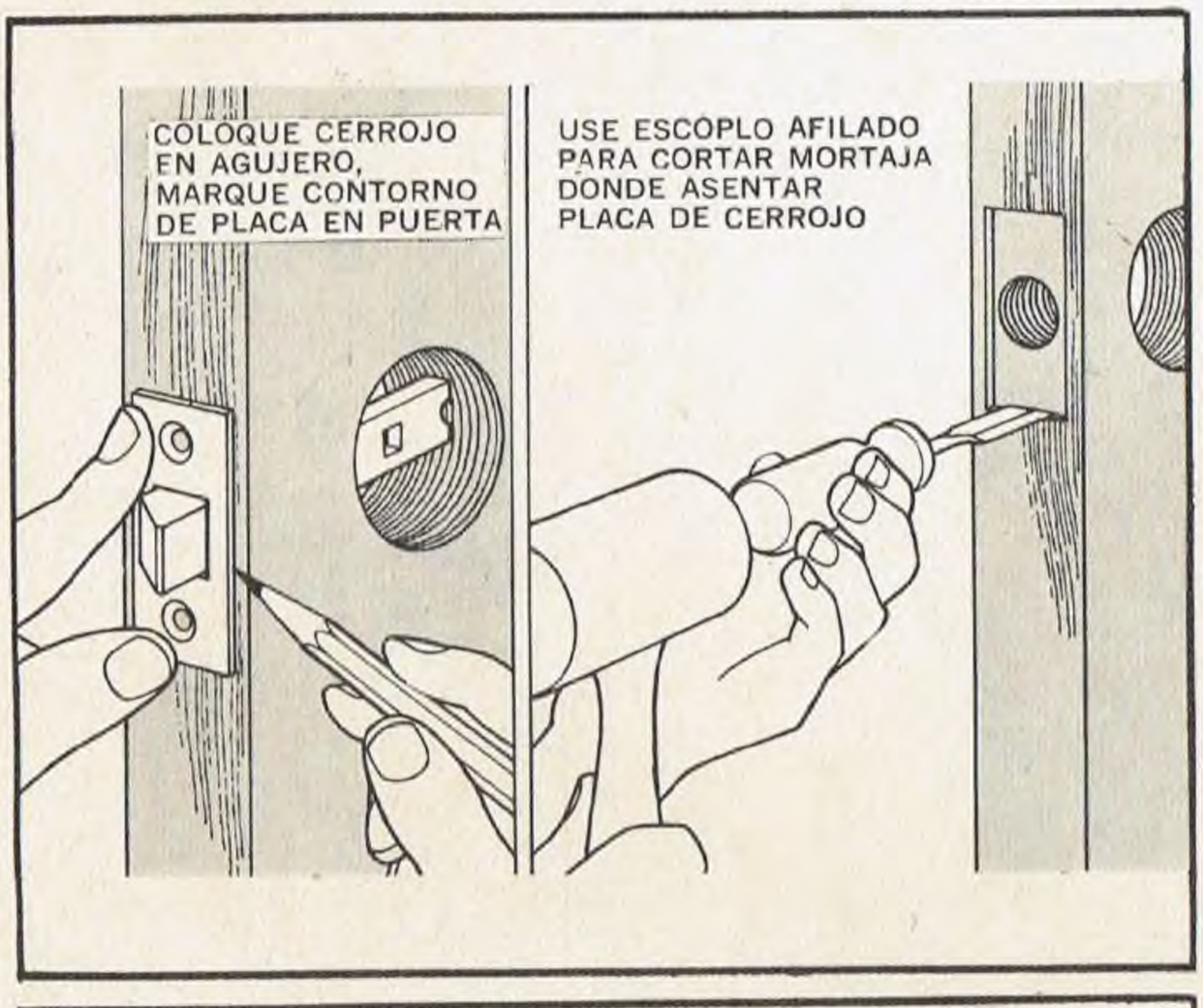
Para informes adicionales sobre el Velve-Touch, escriba a American Art Clay, Co., Inc., Box 68163, Indianapolis, Indiana 46228. Estados Unidos. ♦

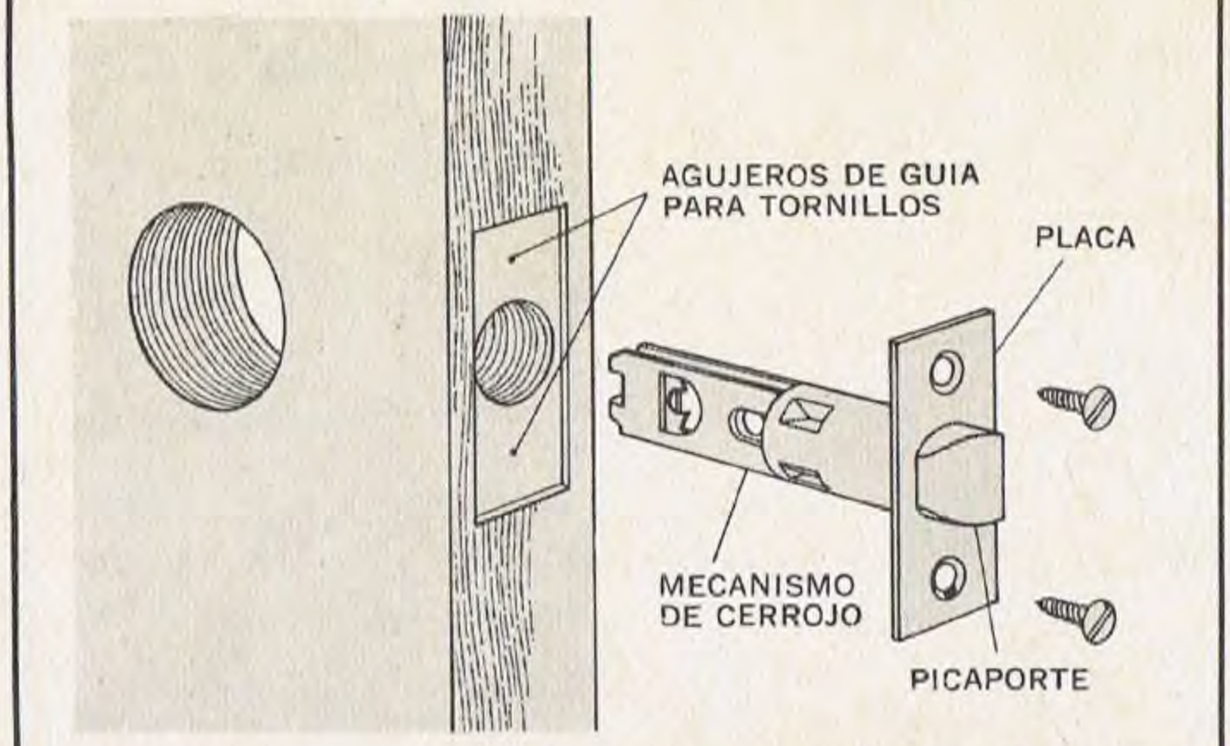
Cómo Instalar una Cerradura en una Puerta

Determine la ubicación de los agujeros para la cerradura

● EL TRABAJO se inicia, alineando la plantilla (la cual viene con la cerradura o en el interior de la caja de ésta) con el borde de la puerta tal como se muestra en el dibujo a la izquierda. La distancia normal de la perilla de la puerta desde el piso es de 36 a 38″ (91,44 a 96,52 cm). Fije la plantilla con cinta para que no se desplace, luego perfore agujeros de guía de ¼″ (6,350 mm) en la superficie delantera de la puerta y en su borde. Quite la plantilla y, utilizando una sierra perforadora del diámetro de la cerradura que ha comprado, perfore el agujero grande a través de la puerta. La mejor técnica al utilizar una sierra perforada consiste en perforar hasta la mitad del espesor de la puerta, desde cada lado, mientras sujeta el taladro en ángulo recto — en ambos planos — con respecto a la superfice de la puerta. Luego, utilizando una broca de paleta que se adapte al mecanismo del cerrojo, perfore un agujero en el borde para el cerrojo. A fin de impedir que la puerta se mueva mientras se perfora, simplemente introduzca a presión un par de calzas bajo la puerta.







Mortaja para cerrojo

Efectúe una prueba del ajuste del mecanismo del cerrojo en el agujero que acaba de perforar en el borde de la puerta; debe deslizarse hacia adentro y hacia afuera, sin atascarse. Inserte el cerrojo en la puerta, aplique firmemente la placa contra el borde de la puerta y trace con un lápiz el contorno de la placa. Con una cuchilla, raye el contorno trazado a lápiz (esto proporciona un margen de seguridad al cortar la mortaja con un escoplo.) Finalmente, empleando un escoplo de ¾″ (19,050 mm), quite la madera sobrante dentro de la mortaja. **Advertencia:** Cuando se aproxime a la profundidad correcta, evite cortar demasiado, deteniéndose ocasionalmente para comprobar la profundidad de la mortaja, insertando el cerrojo.

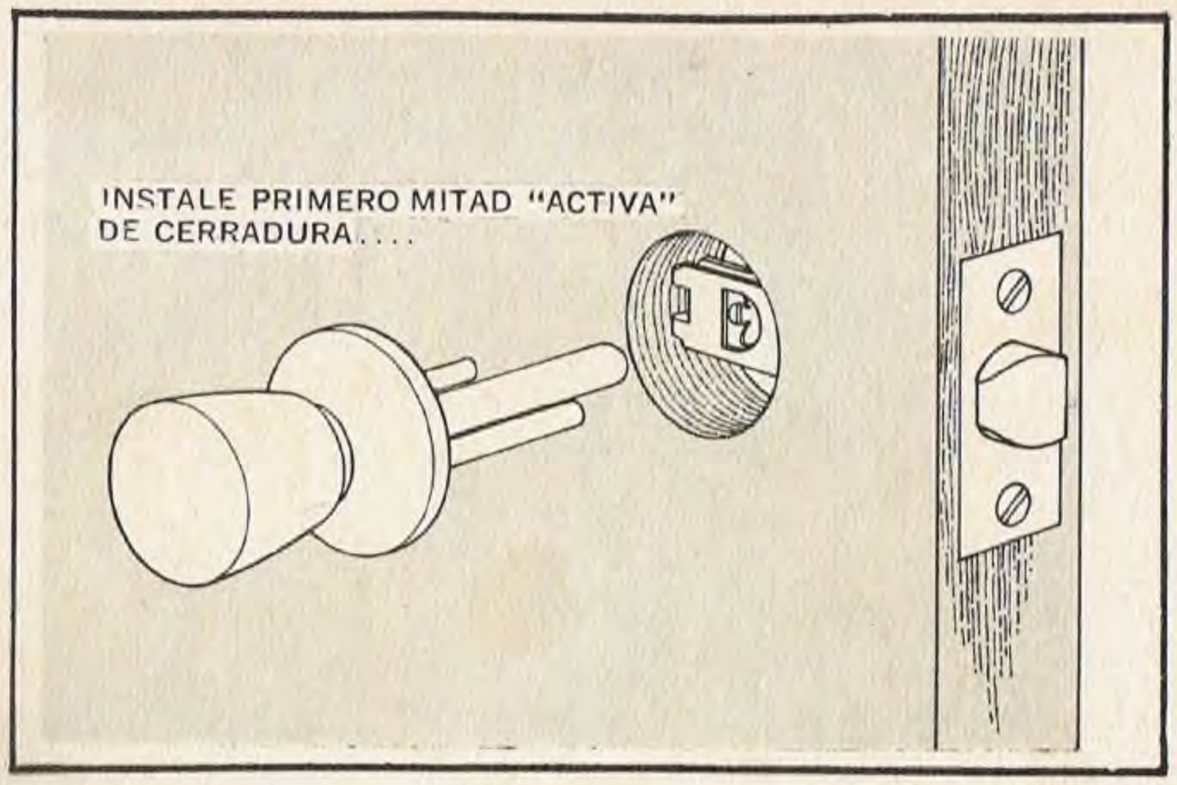
Instalación del mecanismo del cerrojo

La placa del cerrojo debe quedar perfectamente al ras con el borde de la puerta. Si está muy empotrada, la puerta no permanecerá cerrada, y si no está asentada correctamente, es posible que la placa o las cabezas de los tornillos impidan que la puerta se cierre. Cuando esté seguro de que la placa ha quedado al ras con el borde, instálela permanentemente con los tornillos que vienen con la cerradura.

Empuje la placa dentro de la mortaja y, empleando una lezna, forme agujeros de guía para los tornillos. Instale los tornillos de cabeza plana, introduciéndolos totalmente. Si la placa del cerrojo tiene una superficie inclinada, la inclinación debe quedar en la dirección en que se cierra la puerta. Para un funcionamiento correcto de la cerradura, la barra que se extiende dentro de la puerta debe quedar en ángulo recto con respecto al borde de la puerta.

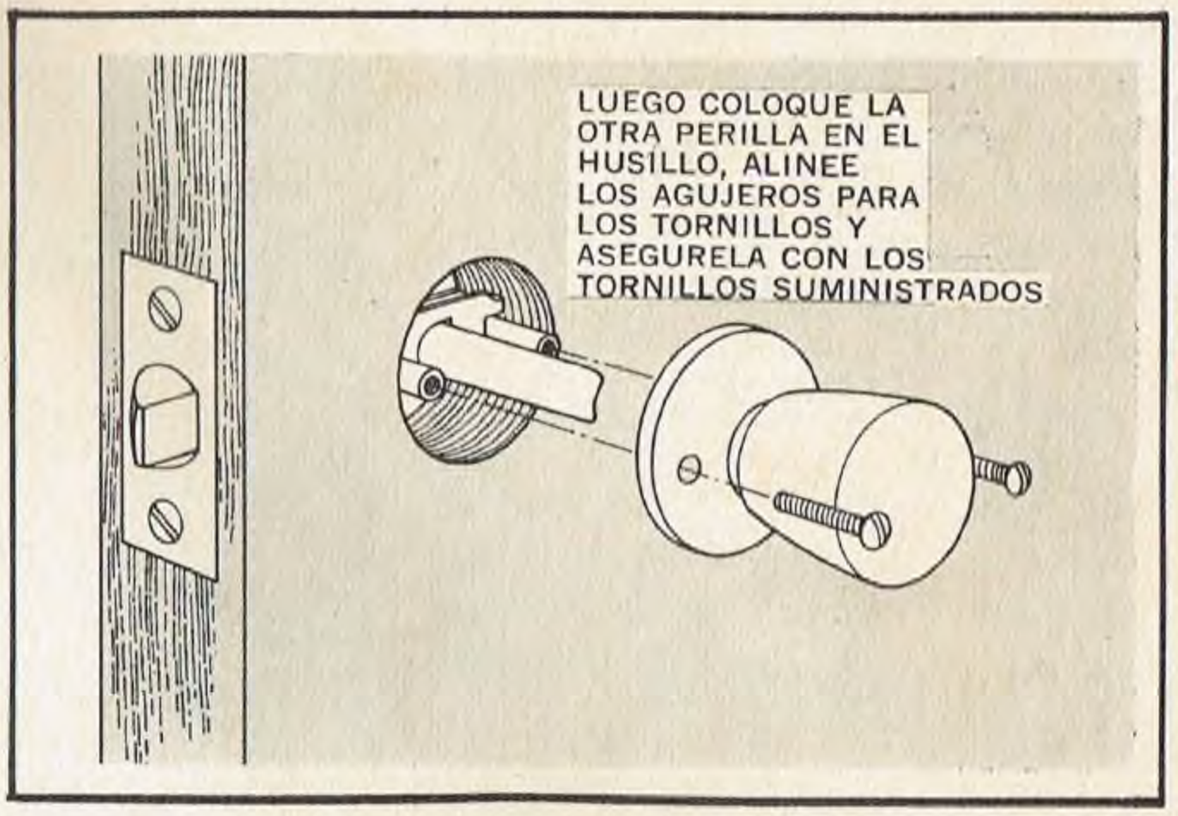
Luego se instala la perilla

Luego se instala la perilla con sus varillas de conexión a través de los agujeros correspondientes en el cerrojo. Las varillas de conexión deben deslizarse libremente y no atascarse contra el cerrojo o la puerta. Importante: Si instala usted una cerradura con una llave, coloque aquélla de manera que el agujero para la llave quede en la parte inferior de la perilla (en la posición de las seis en un reloj). Esto resulta particularmente importante en instalaciones en que la cerradura queda expuesta a las inclemencias del tiempo. Una instalación correcta permite que la humedad escape, en vez de quedar atrapada, dando lugar a que la cerradura se dañe con rapidez. Nunca inserte la llave en la cerradura antes de terminar la instalación, ya que podría desajustar los pestillos.



Terminación de instalación de cerradura

Instale la placa de montaje interior (roseta) sobre el husillo y las varillas de conexión. En la cerradura que se muestra (hay varios tipos de cerraduras), se hace girar la roseta hasta que los agujeros en ella queden centrados sobre las varillas de conexión. Sujete las dos placas con una mano, inserte los tornillos de sujeción de la cerradura e introduzca su rosca en las varillas de conexión. Como la perilla de la puerta generalmente obstaculiza el paso parcialmente, es mejor utilizar un destornillador de vástago delgado para introducir los tornillos. Los tornillos deben apretarse hasta quedar ajustados; no los apriete con fuerza excesiva ni tampoco debe dejarlos demasiado flojos.



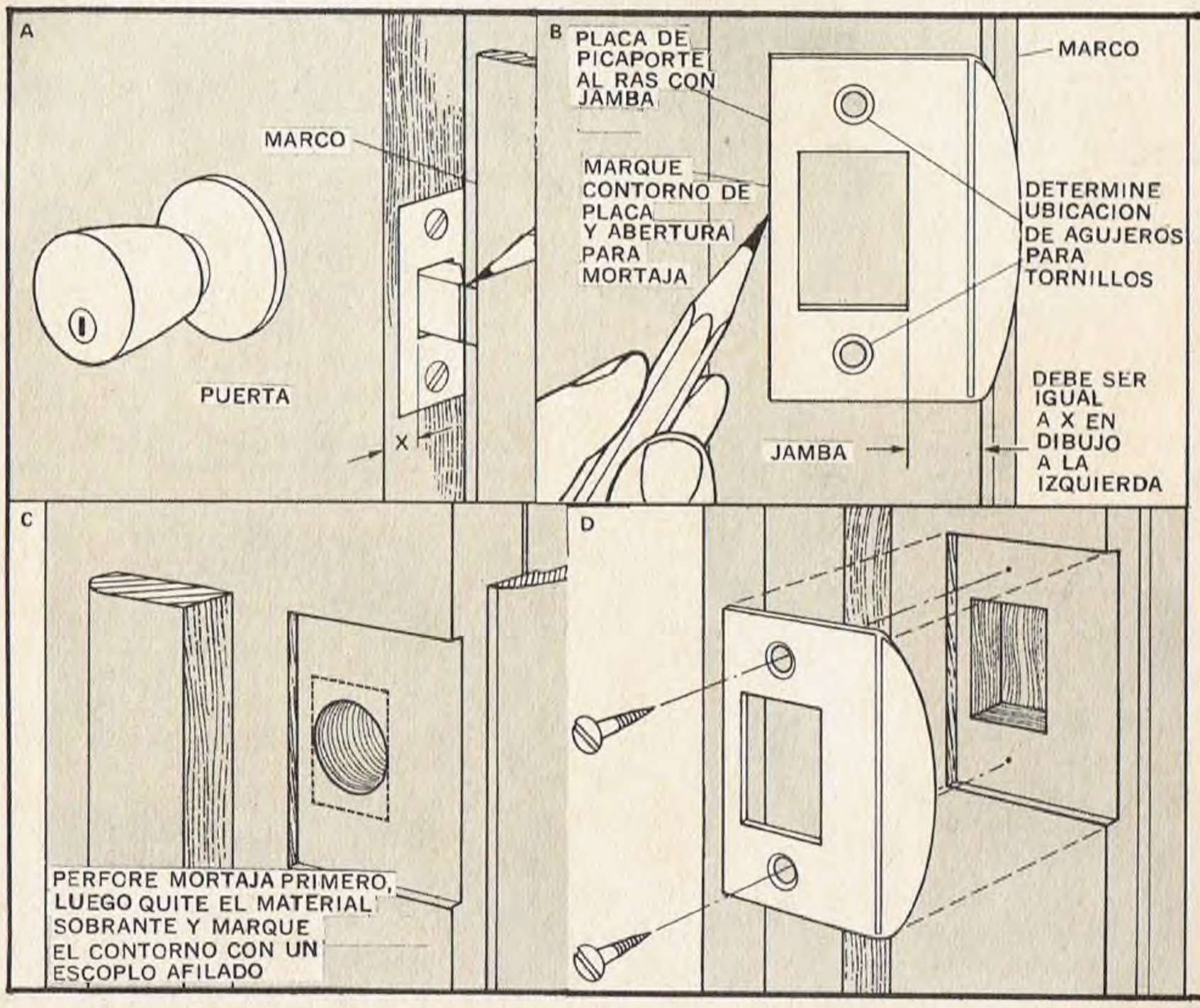
Instalación de placa de picaporte en jamba de puerta

Para ubicar con exactitud la placa del picaporte en la jamba de la puerta, cierre la puerta hasta que el picaporte apenas toque la jamba (dibujo de arriba). Marque la parte superior y la parte inferior del picaporte y la jamba y abra la puerta. Utilizando una escuadra, transfiera estas marcas a la cara de la jamba, las marcas horizontales sobre las cuales hay que ubicar la abertura en la placa de picaporte.

A continuación, mida la distancia entre la cara de la puerta hasta el lado plano del picaporte y mecanismo del cerrojo (dimensión X en el dibujo A). La placa del picaporte entonces podrá ubicarse con precisión tal como s e muestra en el dibujo B. Los bordes horizontales de la abertura de la placa del picaporte se ubican sobre las marcas trazadas anteriormente en la jamba; el borde vertical (de la abertura) que más cerca queda de la puerta se desplaza del borde de la jamba de acuerdo con la dimensión X.

Cuando quite la placa del picaporte ubicada con exactitud, utilice un lápiz para trazar los contornos de la mortaja para la placa. Raye el contorno con una cuchilla y forme la mortaja con un escoplo. Después de cortar la mortaja en la jamba de manera que la cara de la placa del picaporte quede al ras con la jamba, coloque la placa en la mortaja y efectúe las marcas para la mortaja del picaporte (rectán-

(Continúa en la página 94)



Cómo y que Calafatear

• EL ALTO COSTO del combustible constituye razón suficiente para sellar bien la casa de uno con compuesto de calafateo, a fin de impedir la entrada de corrientes frías de aire durante el invierno. Pero hay otras razones por las cuales conviene llevar a cabo un programa periódico de calafateo. Una casa correctamente sellada queda protegida contra daños innecesarios —tanto en el interior como en el exterior— debido a los efectos de las inclemencias del tiempo, el viento, la tierra y la humedad. Y el calafateo también contribuye a eliminar fallas de la pintura causadas por el moho y las peladuras.

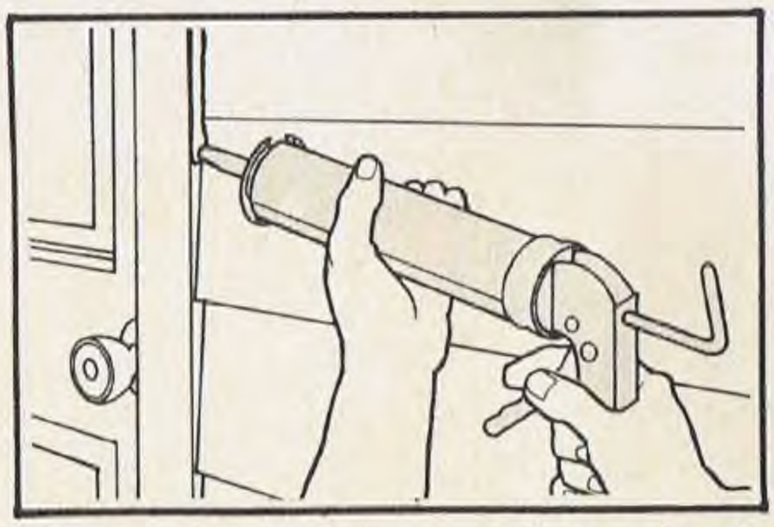
Un error común es pensar que todos los materiales de calafateo son iguales. Debido a ello, muchos dueños de casas compran un tubo de calafateo que cuesta un dólar o menos, después de gastar 10 dólares o más por galón para pintar sus casas.

Todo dueño de casa debe familiarizarse con los tres tipos de calafateo que existen. El más barato es el de base de aceite. Pero con frecuencia los otros tipos cumplen su cometido con mayor eficiencia.

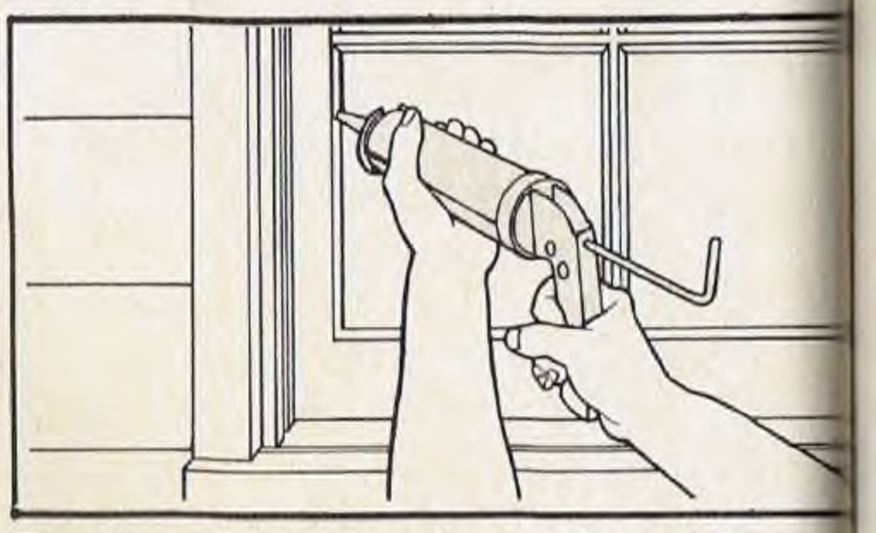
La tabla que ofrecemos lo ayudará en esta selección.

¿Qué tipo de compuesto de calafateo se debe usar?

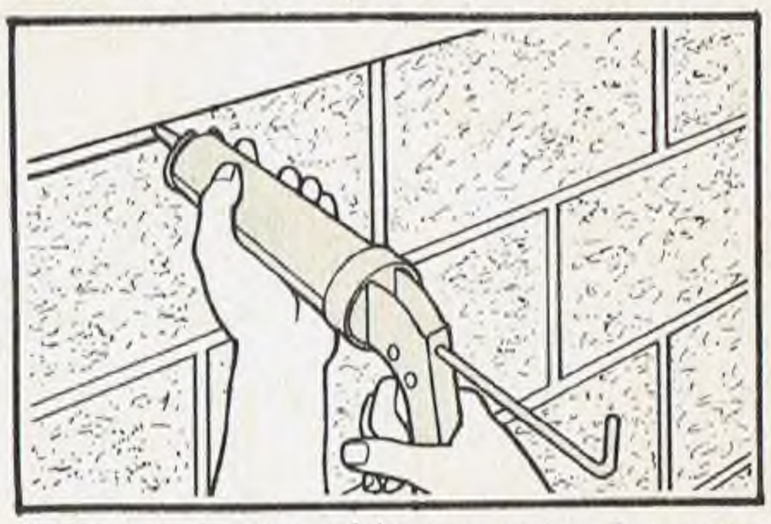
Tipo	Ventajas	Desventajas
Base de aceite	Bajo costo	Vida útil corta. Requiere aplicación todos los años. No se puede pintar durante 24 horas. Su flexibilidad es limitada. Tiene un margen de movimiento mínimo. No se adhiere bien a muchas superficies.
Butilo	Larga vida útil. Buena a excelente adhesión a la mayoría de las superficies. Buena flexibilidad a la mayoría de las temperaturas.	Se requiere disolvente para la limpieza Su composición muestra una tendencia a filamentarse. También muestra una tendencia a atrapar tierra.
Látex acrílico	Larga vida útil. Adhesión buena o excelente a la mayoría de las superficies. Requiere asentamiento de 30 minutos antes de poderse pintar. Fácil de manipular. Buenas características de resistencia a las inclemencias del tiempo. Se usa agua y jabón para la limpieza.	No se debe someter a la lluvia inmediatamente después de su aplicación.



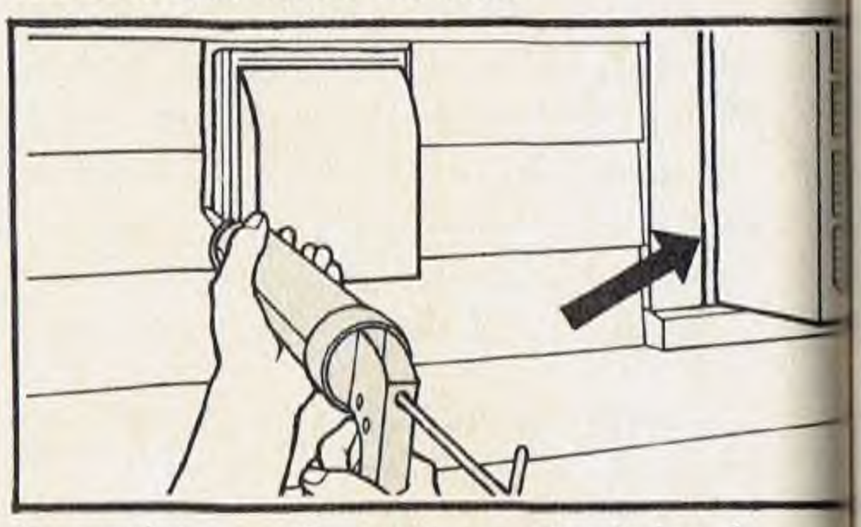
Elimine las costosas corrientes de aire, calafateando las juntas de las costaneras con los marcos de las puertas. Quite el viejo compuesto y asegúrese de que las superficies estén limpias y libres de polvo. Aplique un cordón de compuesto de calafateo, conservando la pistola a un ángulo de 45° con respecto a la superficie. El mejor tipo de compuesto: **Látex acrílico**



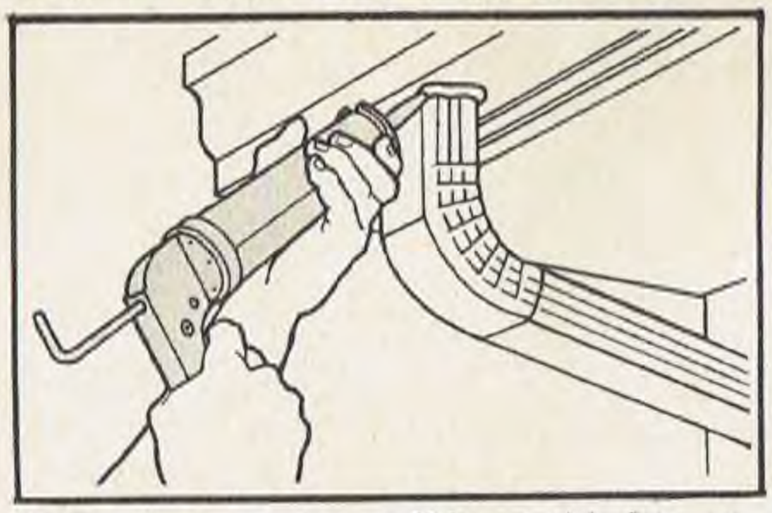
Resulta rápido instalar cristales de ventanas con material de calafateo. Quite todas las partículas sueltas del compuesto viejo, limpie bien y aplique el compuesto de calafateo fresco a la junta dentro de la madera y el cristal. Extienda el compuesto con una espátula: periódicamente sumerja la espátula en agua para facilitar la extensión. **Use latex acrílico.**



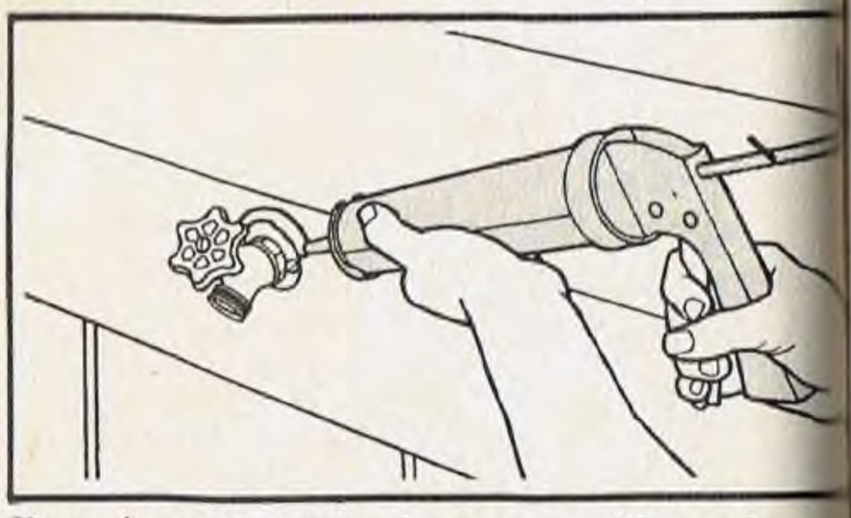
Selle las juntas abiertas entre las costaneras de la casa y los cimientos. Si la grieta tiene una profundidad de más de ½" (1,27 cm), rellénela con uretano antes de calafatear. Oprima el tubo para aplicar el compuesto de calafateo e introduzca éste en la grieta con una espátula para masilla. **Use calafateo de butilo o de látex acrílico.**



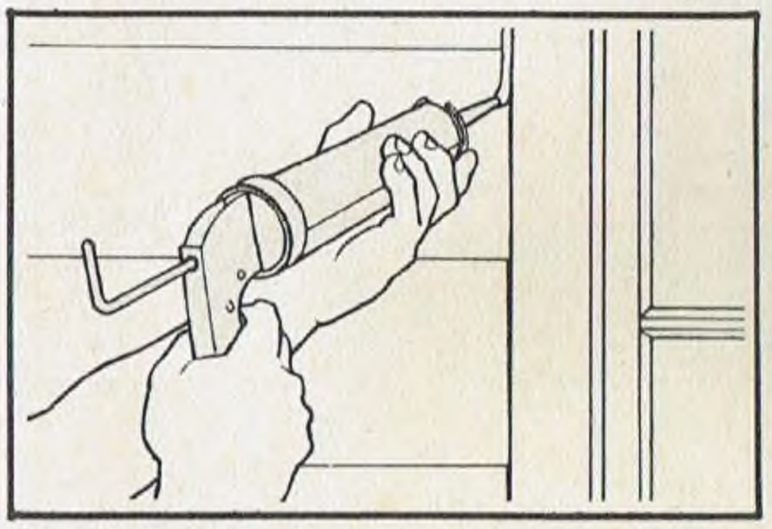
Las grietas en los rellenos alrededor de ventiladores y acondicionadores de aire se deben sellar con un cordón de compuesto de calafateo entre el aparato y las costaneras. Si lo desea, el relleno se puede quitar y luego asentar en el compuesto de calafateo. En ese caso **use látex acrílico o compuesto de butilo.**



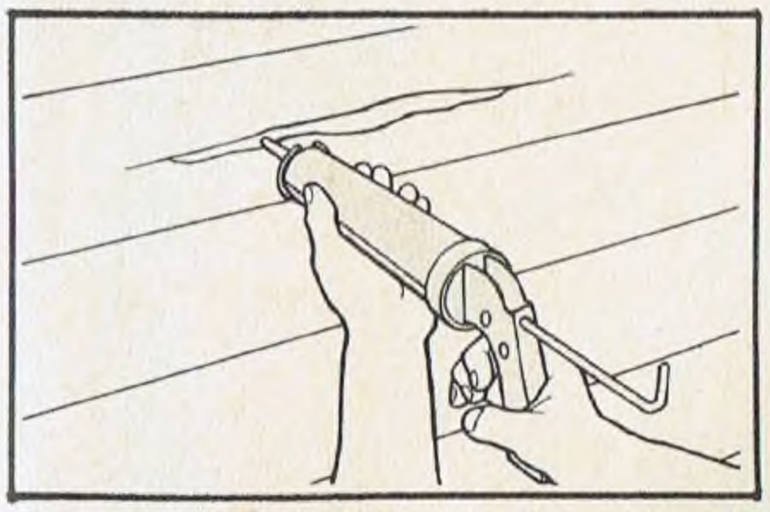
Los goteos en las salidas oxidadas entre los canalones y los bajantes se pueden eliminar con compuesto de calafateo. Para una buena adhesión, asegúrese de que la superficie esté totalmente seca y libre de óxido. Después de aplicar el compuesto de calafateo, aplane un cordón de compuesto con una espátula. **Use compuesto de tipo de butilo.**



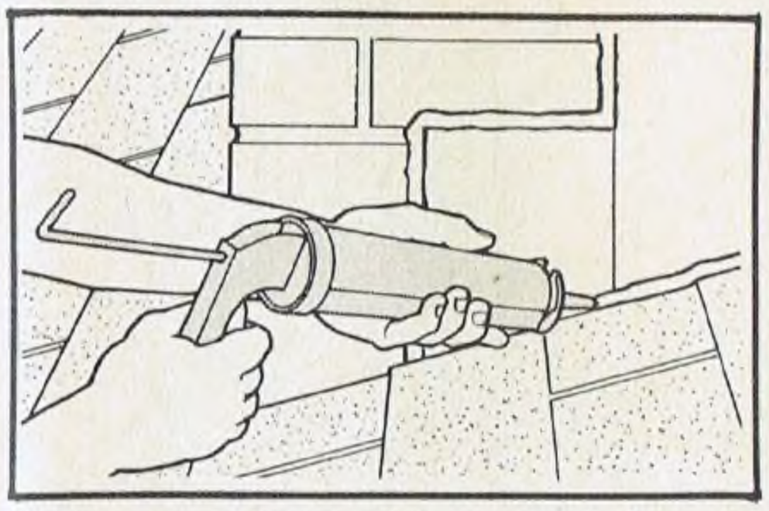
Para impedir que el agua se filtre al interior de la casa, aplique compuesto de calafateo alrededor de las salidas eléctricas y las conexiones de plomería (se muestra un grifo para manguera). Introduzca el compuesto en la junta alrededor de las conexiones, en caso de ser necesario, primero rellene con uretano u otro material que no manche. **Use compuesto de butilo.**



Las fallas de la pintura a menudo se deben a la entrada de la humedad en las costaneras, por la veta de extremo. Por lo tanto, es necesario calafatear las juntas entre los marcos de las ventanas y las costaneras. Otros sitios donde aplicar compuesto de calafateo: Donde se unen entre sí dos costaneras y en las esquinas. **Use látex acrílico.**



Los agujeros dejados por los clavos y las grietas en las costaneras se pueden llenar, introduciendo compuesto de calafateo en las hendiduras y luego matizando los bordes. Después de eliminar el compuesto excedente, el material se puede pintar para que armonice con el color de las costaneras. **Emplee látex acrílico.**



Los cubrejuntas flojas alrededor de las chimeneas pueden permitir que el agua se cuele continuamente al interior de la casa. Para impedir esto, aplique un cordón de compuesto de calafateo en la junta entre los cubrejuntas y los tejamaniles. En caso de ser necesario, también aplique compuesto entre los cubrejuntas y la chimenea. **Use butilo·**

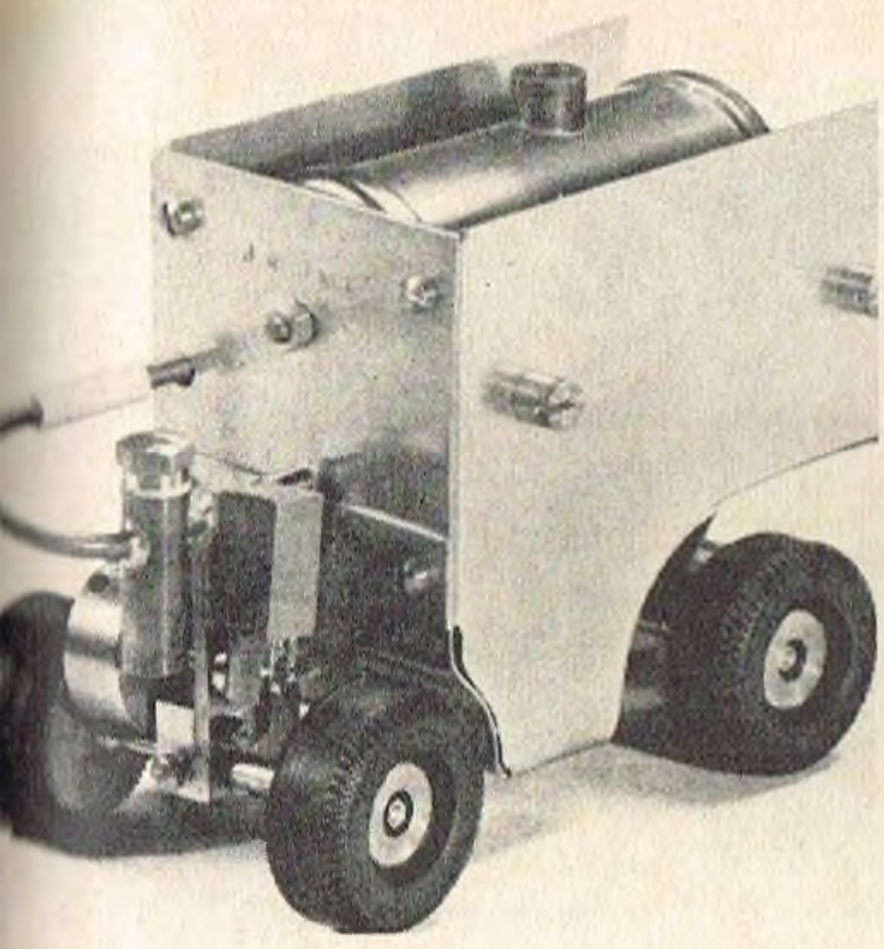
las mejores recetas de BUENHOGAR®

cocinar puede ser una aventura fascinante con estas recetas deliciosas, económicas y ¡tan fáciles de preparar!

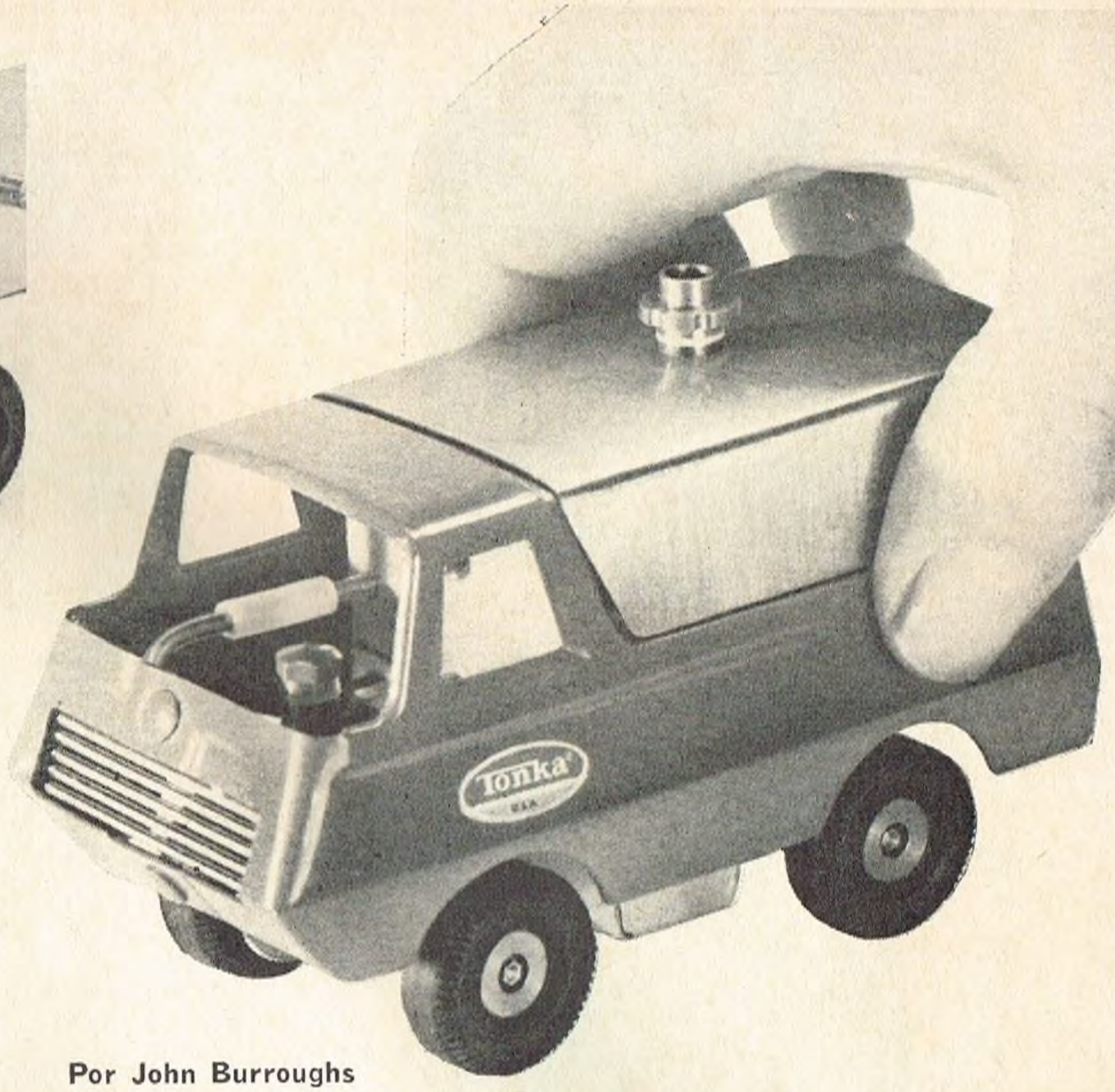
REGALESELO A ELLA

sopas, salsas, ensaladas, aves, carnes, mariscos, pescados, pastas, y muchos postres...

Ya está a la venta. Adquiéralo en su puesto favorito de revistas o con su distribuidor, cuya dirección aparece en la página 1[illegible].



El chasis armado y listo para recibir el casco de la carrocería. La carrocería se instala sobre prisioneros ranurados que van remachados a los lados del fogón.



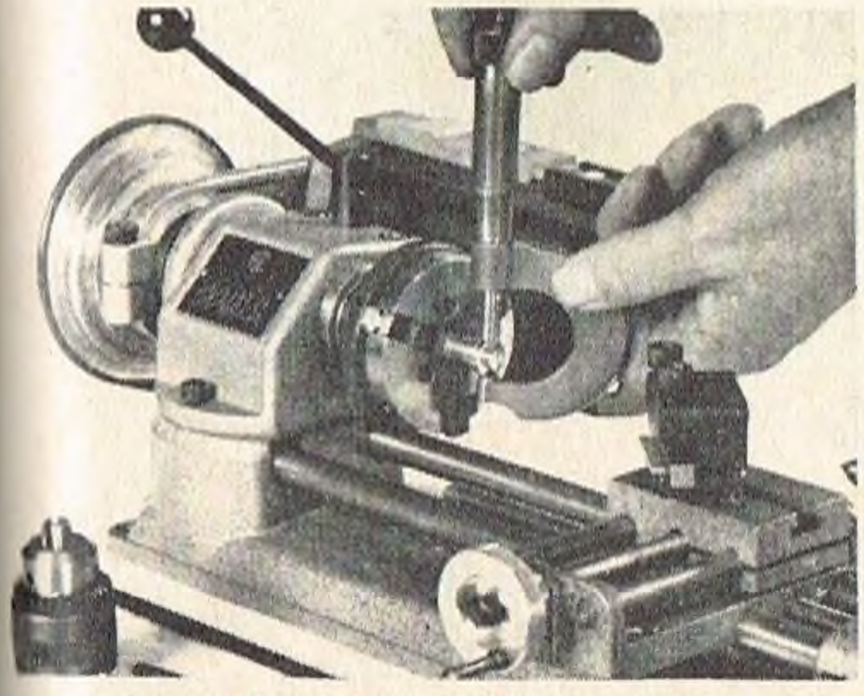
Camión de Vapor, pero de Juguete

Este camión de reparto, que funciona con vapor, viene con sus componentes sueltos para uno armarlos.

Por John Burroughs

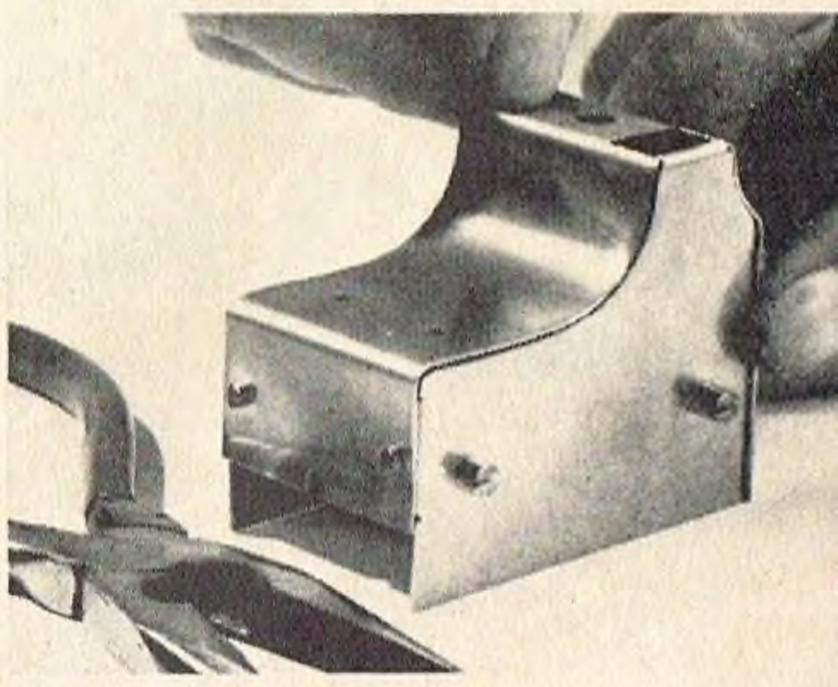
● EL DOCTOR J. R. Senft, un profesor de matemáticas en una pequeña universidad de North Dakota, le echó un vistazo al camión de reparto de juguete que le habían regalado a su pequeño hijo en la Navidad y pensó lo siguiente: ¡Qué lástima que este camión no funciona!

Trazó dibujos. Luego desarmó el juguete de 4¼" (10,795 cm) de largo, descartó todas las piezas de plástico y guardó la carrocería de acero prensado y los neumáticos de caucho. Después reconstruyó el camión en su pequeño torno Unimat. Primero labró nuevas mazas de ruedas en piezas de bronce para cojinetes e instaló las ruedas sobre ejes de acero inoxidable. Luego construyó un diminuto motor de vapor de cilindro oscilante de 3/16" (4,764 mm) de carrera y 3/16" de cilindrada, no mucho mayor que la uña del dedo pulgar, y montó el motor para que activara a una de las ruedas delanteras del camión a través de engranajes de reducción de 5:1, que obtuvo de un



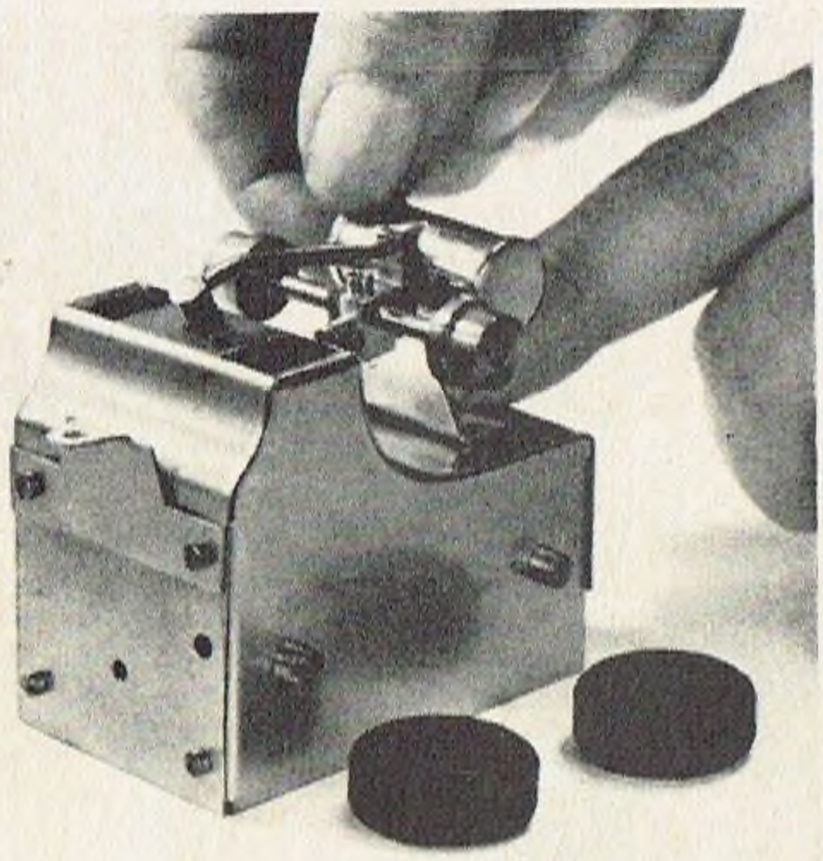
Con un torno de modelista, las piezas del camión se pueden labrar al tamaño exacto mediante el empleo de un micrómetro o se pueden labrar para que se ajusten con sus piezas correspondientes.

La carrocería de acero y las ruedas con neumáticos de caucho se obtienen de un camión de reparto de juguete Mini-Tonka. Se descarta el chasis de plástico del camión que no resuelve ningún problema.

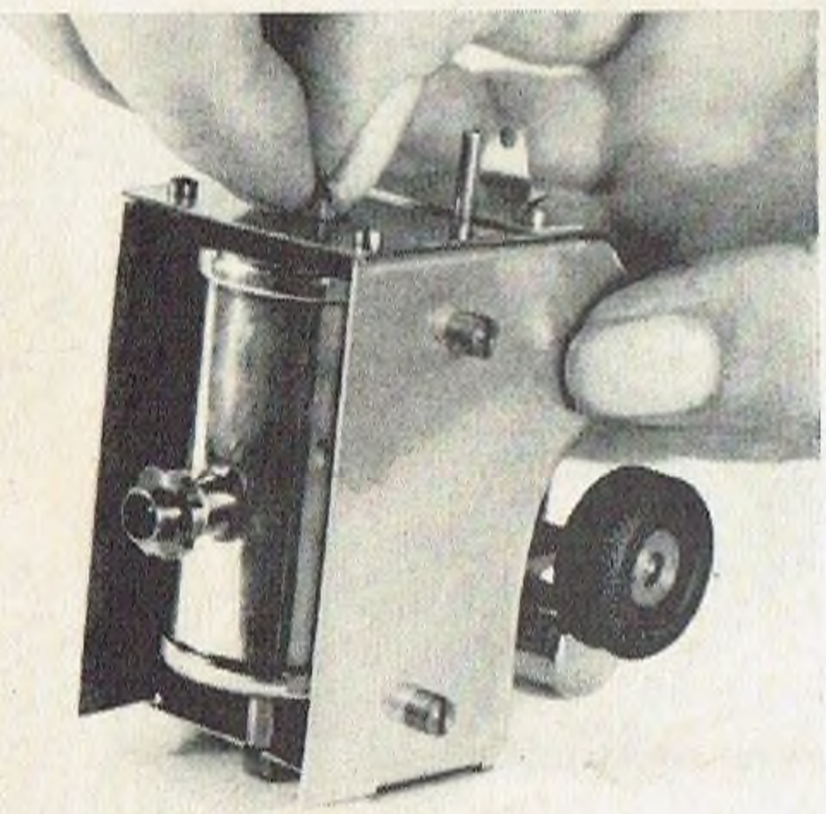


El fogón, que actúa como chasis del camión, se hace de lámina de acero inoxidable y se arma con tornillos de máquina. En el fondo hay aberturas para el suministro de aire al quemador.

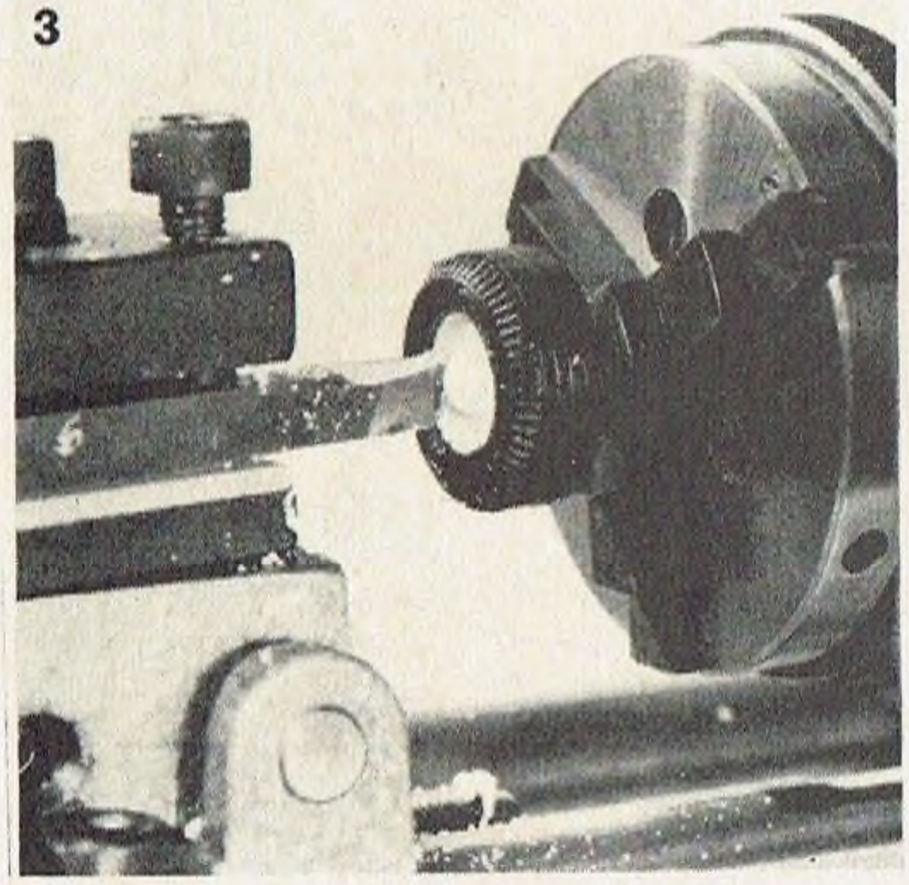
1



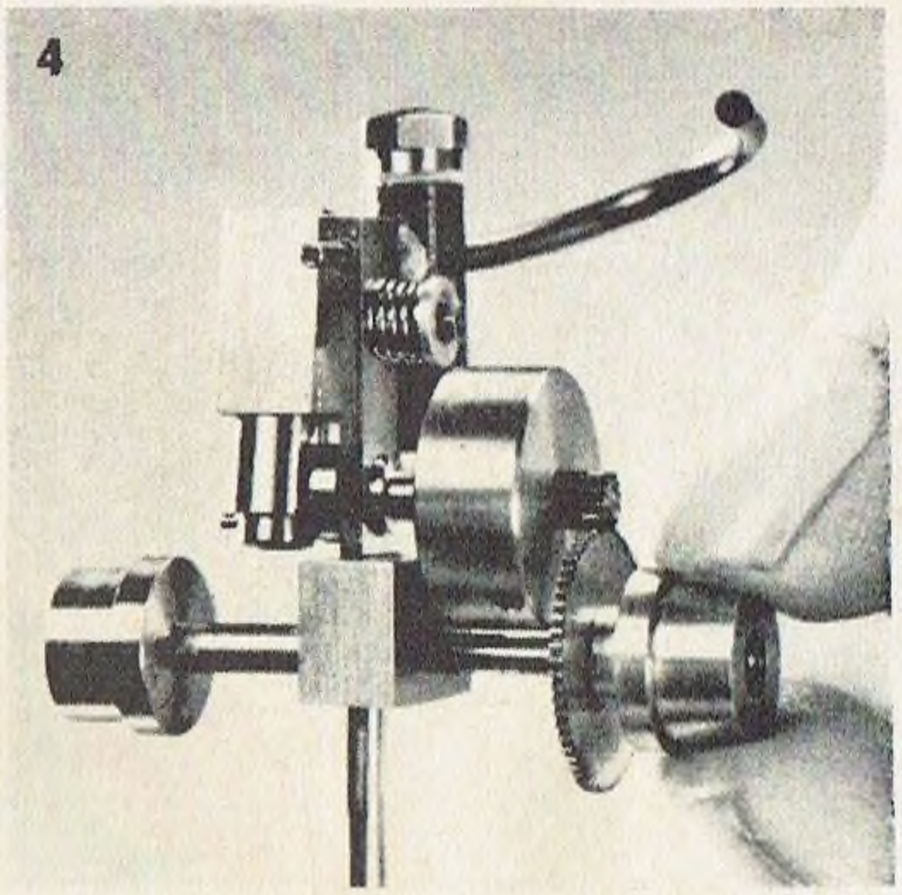
2



3



4



El conjunto del eje trasero y el tanque de combustible se instala sobre un soporte que se fija con pernos al fogón. El alcohol fluye a la mecha del quemador a través de un tubo de latón.

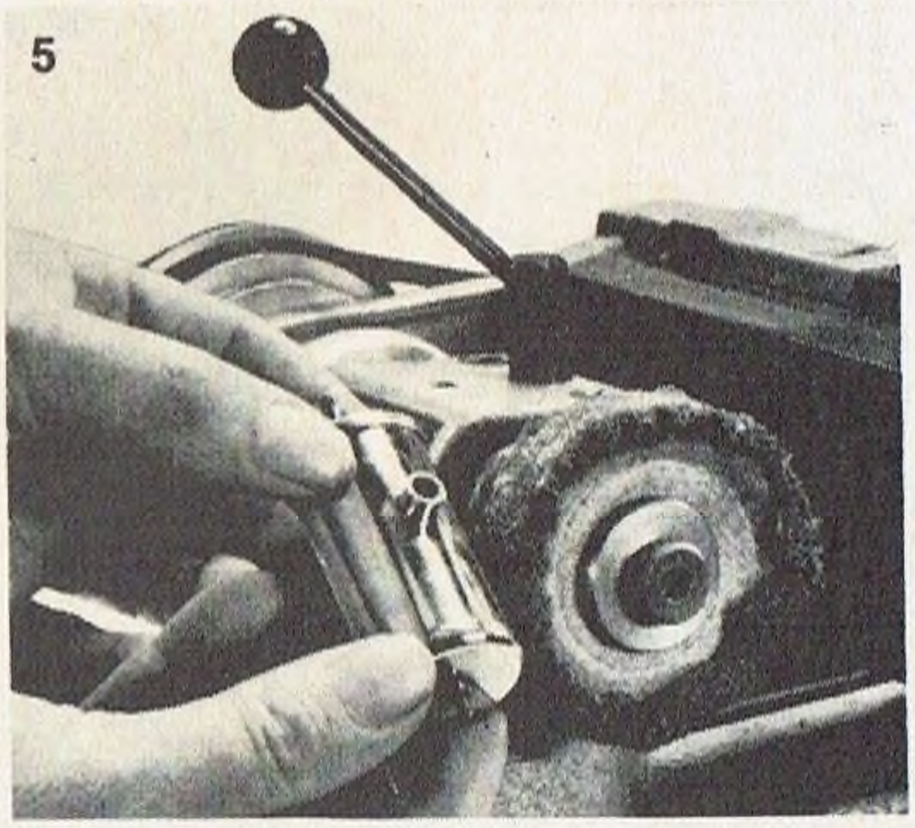
La caldera se instala dentro del fogón con prisioneros soldados a las tapas de extremo de la caldera. El fogón se forra con papel de asbesto para que conserve el calor.

Los neumáticos se quitan de sus mazas originales de plástico, volteando las mazas hacia afuera un poco. Las mazas de plástico se substituyen por unidades de bronce y luego se dotan de nuevos ejes.

Un diminuto motor de vapor de una sola acción, labrado de latón y acero inoxidable, impulsa a la rueda delantera derecha del camión mediante un mando de engranajes. Esto se obtienen del mecanismo de un viejo reloj.

El camión terminado tiene la apariencia de un instrumento de precisión, cuando se pulen las piezas de latón bronce y acero con una rueda pulidora cargada de compuesto rojo.

5

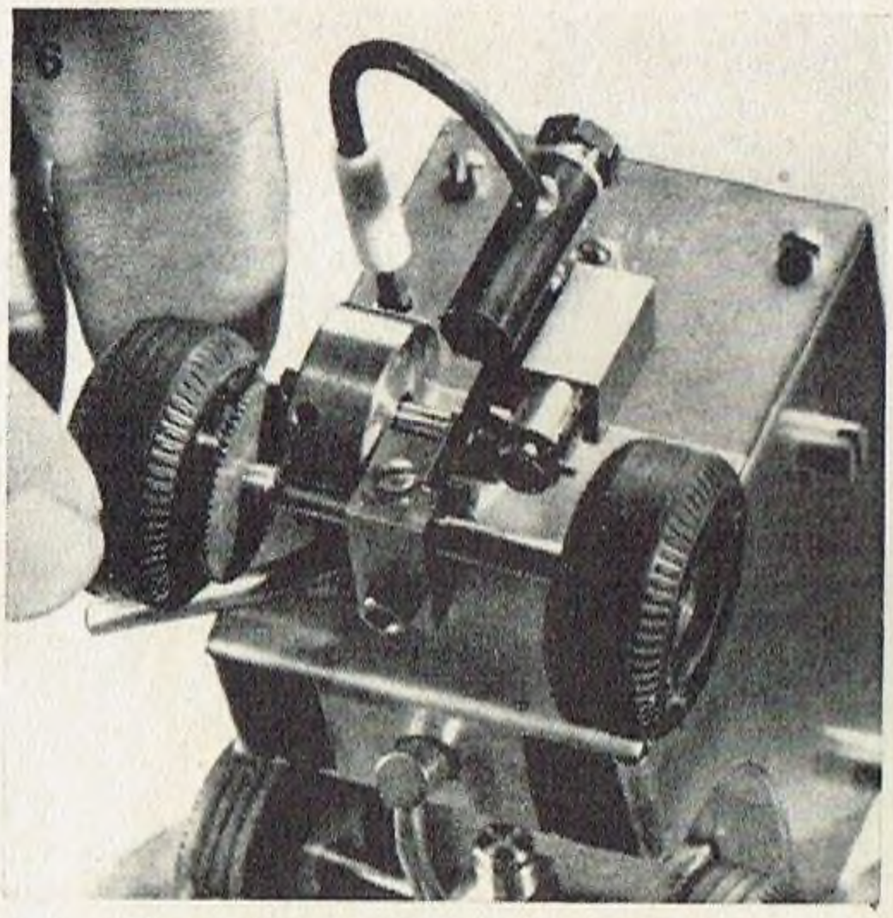


viejo reloj. Luego armó un fogón de lámina de acero inoxidable y construyó en él una caldera de latón de 2″ (5,08 cm) de largo que utiliza alcohol como combustible, a fin de producir vapor con una presión de 15 a 20 libras por pulgada cuadrada.

El fogón actúa como chasis del camión y tiene prisioneros ranurados para el montaje del casco de la carrocería.

El camión construido a precisión corre durante seis minutos en un círculo de 5 pies (1,524 m) con media cucharadita de alcohol y 1½ cucharaditas de agua destilada, a una velocidad a escala de 50 mph (80,54 kmph).

La firma que fabrica los Unimats, la American Edelstaal, Inc., ha diseñado un juego de materiales que incluye un camión de juguete Mini-Tonka, piezas cortadas en burdo de bronce, latón y acero inoxidable para todos los componentes, así como todos los fiadores,



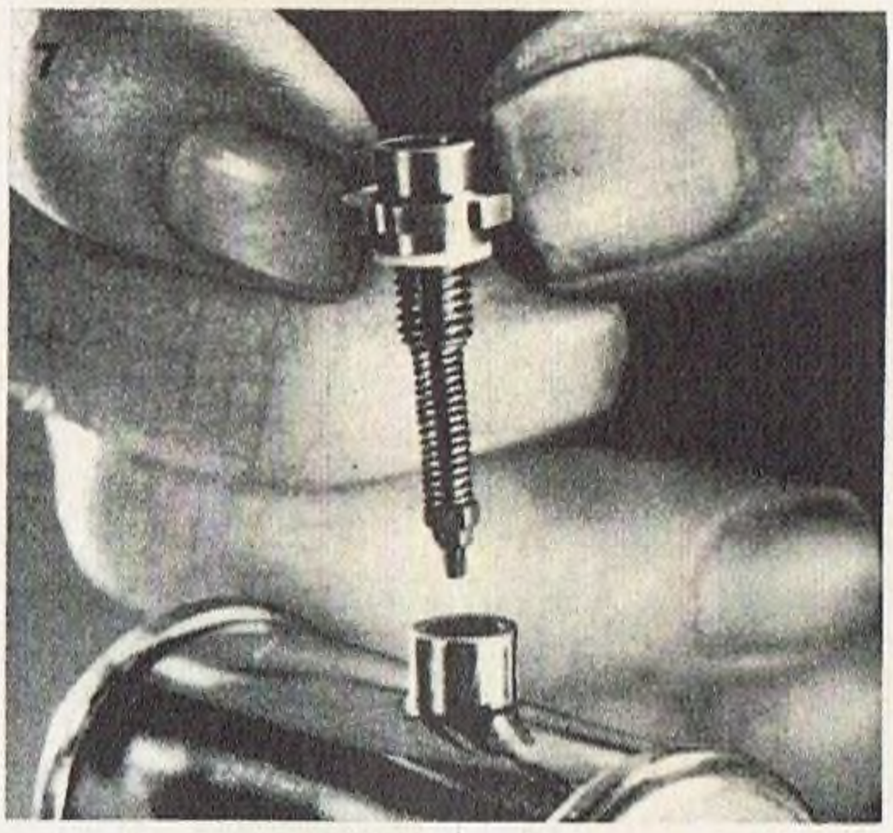
El conjunto del eje delantero se dispone en un ángulo ligero para que el camión corra en un círculo de 5 pies. El motor de vapor mueve el camión a una velocidad a escala de 50 mph (80kmph).

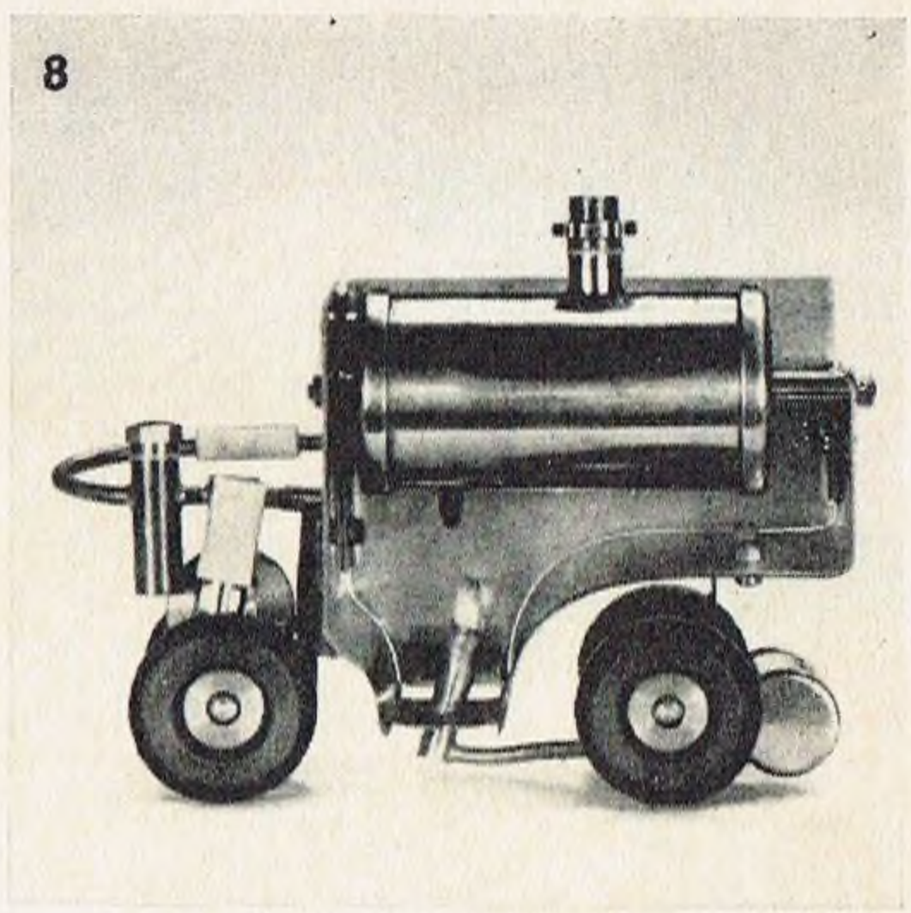
La válvula de seguridad de la caldera en la parte superior es un núcleo ajustable cargado a resorte que conserva la presión del vapor a 15-20 libras por pulgada cuadrada.

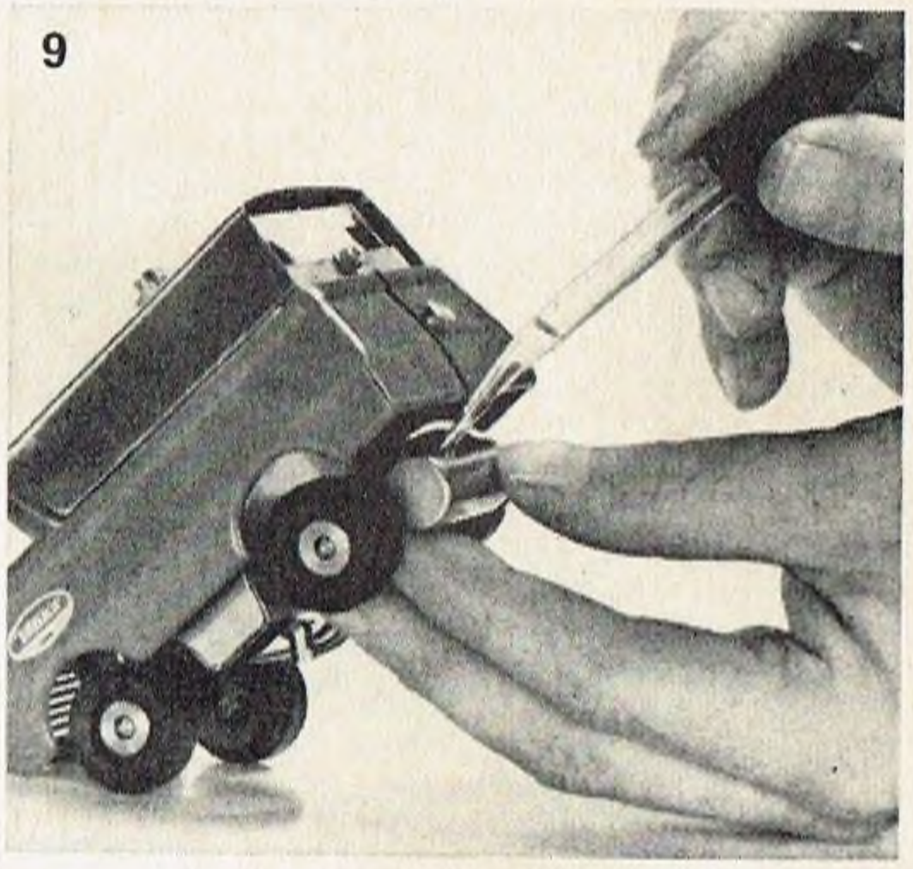
La caldera de latón de 2″ de largo va montada en el fogón de acero inoxidable, el cual también actúa como chasis del camión. Aquí se ha quitado un lado del fogón para mostrar la caldera.

Se utiliza un gotero para llenar el tanque de combustible con media cucharadita de alcohol, lo que basta para hacer que el camión corra durante unos seis minutos. La mecha del quemador se prende con un fósforo.

Se vierte agua destilada para impedir la formación de depósitos minerales en el sistema de vapor. Se añade por el agujero de la válvula de seguridad. El motor cuenta con un lubricador de desplazamiento.



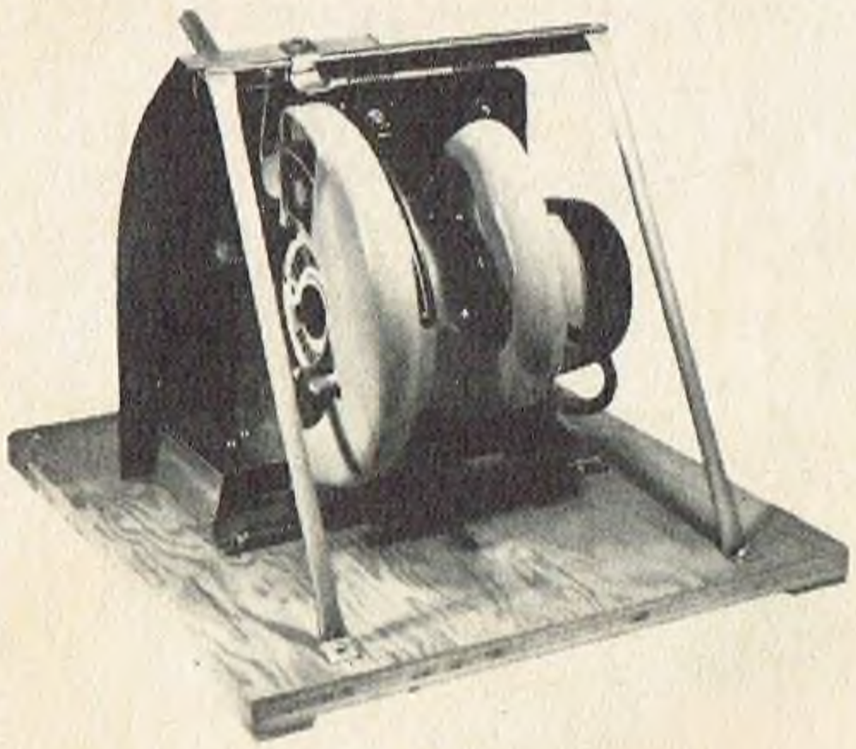


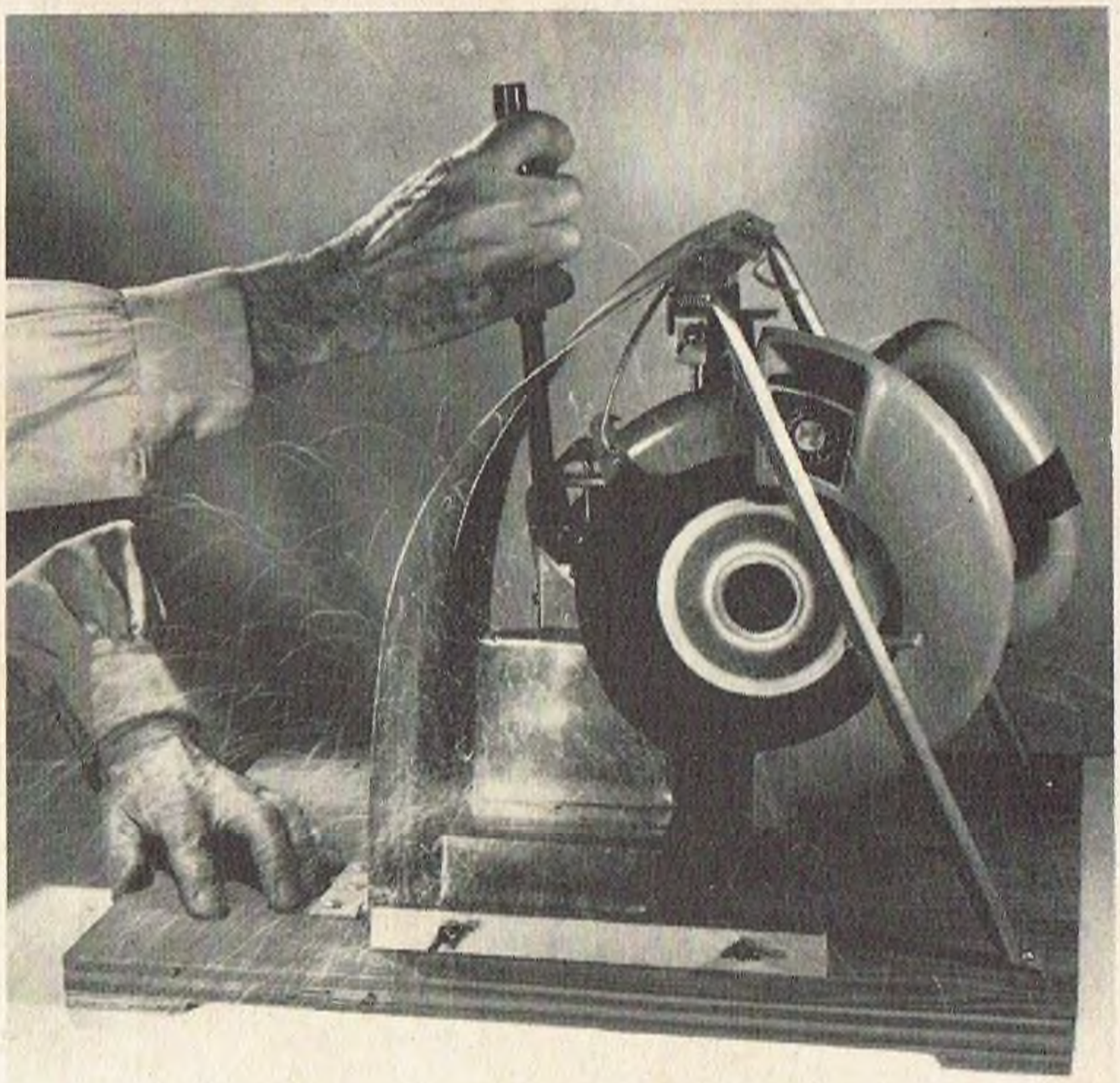


más dibujos completos y un folleto de instrucciones ilustrados para el armado del camión.

Para simplificar el trabajo, los dibujos vienen en cuatro secciones que muestran el motor, la caldera y el quemador, el tren de rodaje y el fogón. Con las partes labradas tal como se muestra, la construcción se reduce a armar las piezas entre sí. Las labores de labrado se pueden realizar con cualquier torno metálico pequeño. La soldadura de plata requerida puede efectuarse con un soplete de propano común. Las 10 fotos en las páginas siguientes muestran todos los pasos para la hechura y el funcionamiento del pequeño camión.

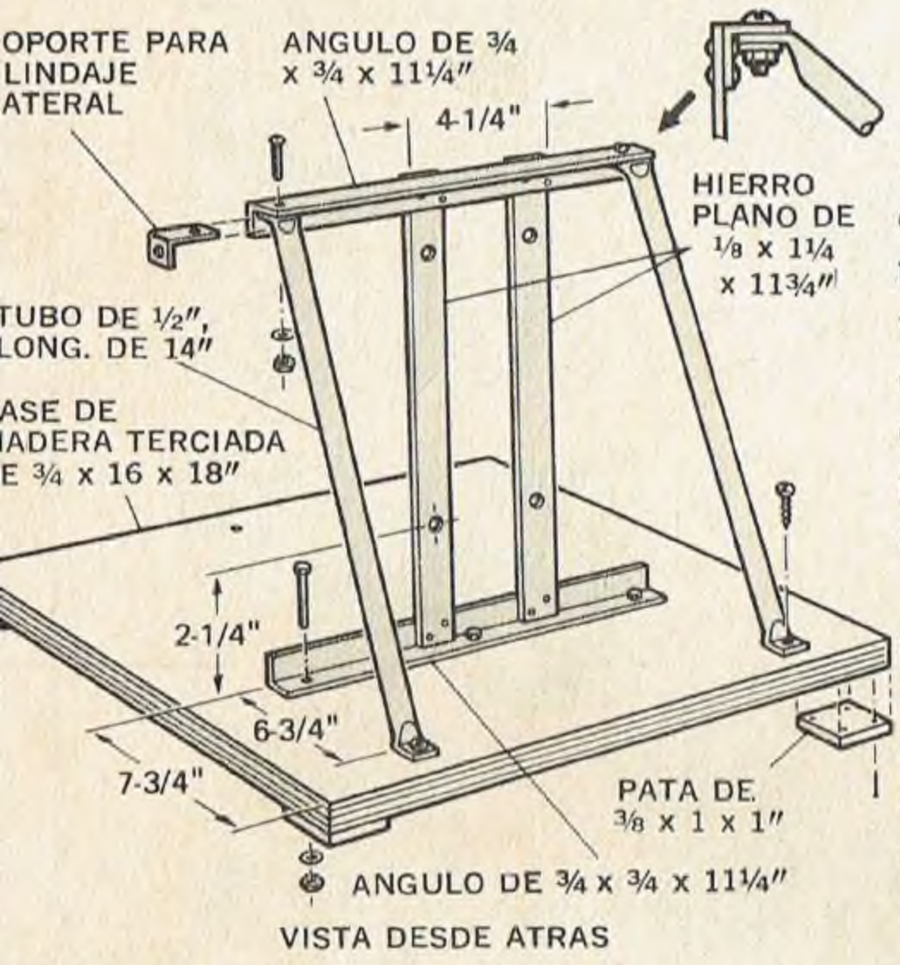
Puede pedirse un juego directamente a: American Edelstaal, Inc., 1 Atwood Ave., Tenafly, New Jersey 06770, Estados Unidos, por la suma de Dls. 19,95, porte pagado en los Estados Unidos de America. ♦





Vista trasera de la máquina recortadora (a la derecha) que muestra cómo se fija la sierra circular portátil a soportes verticales, debido a que no conviene controlar la sierra con el interruptor que hay en el mango. Este interruptor se asegura con cinta en la posición de "conexión" y la sierra se controla mediante un interruptor de pedal. Ahora se muestra la misma máquina en uso (arriba) después de que se le quitaron los blindajes laterales para darle claridad

Dele más Utilidad

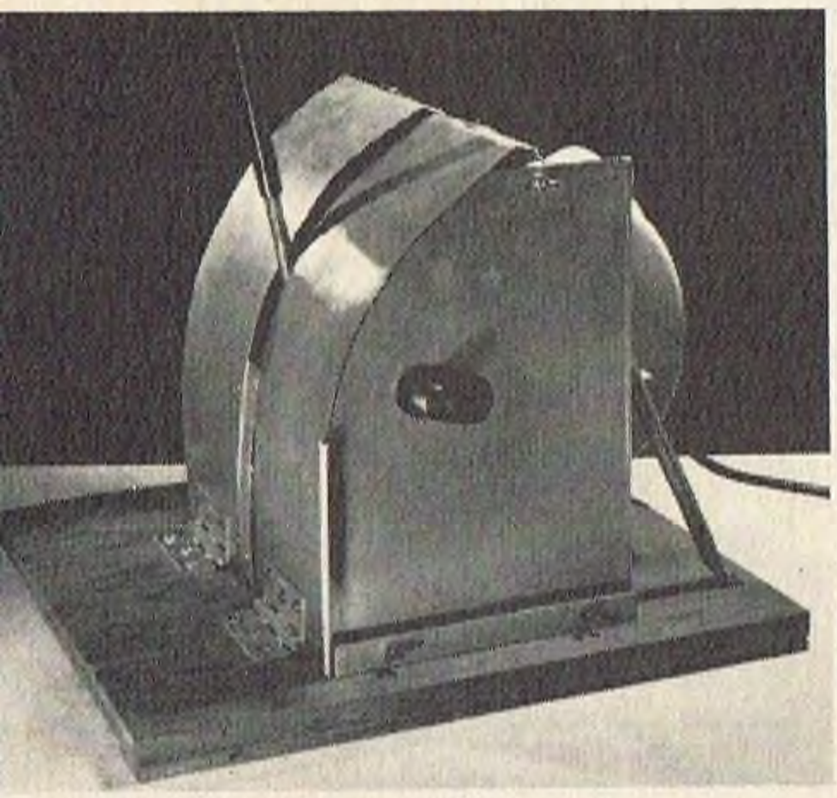


IBUJOS: PETER TROJAN

● ESTA MAQUINA recortadora ha sido adaptada de una sierra circular portátil. Su cuchilla abrasiva corta a través de varillas de metal, tubos, ángulos de hierro y barras de diferentes formas con facilidad y también a través de piezas de acero endurecido que no pueden ser cortadas con una segueta.

La máquina consiste esencialmente en un bastidor de metal que sostiene a la sierra en posición vertical y boca abajo, conjuntamente con una unidad oscilante a la cual se asegura el material que se ha de cortar. Al hacer oscilar este "soporte de trabajo" a través de un arco corto mediante un mango que se proyecta hacia arriba, se hace avanzar el trabajo hacia el borde de la cuchilla abrasiva. Los escudos ofrecen seguridad y protegen al operario contra las chispas y las partículas generadas por la acción de esmeriladura.

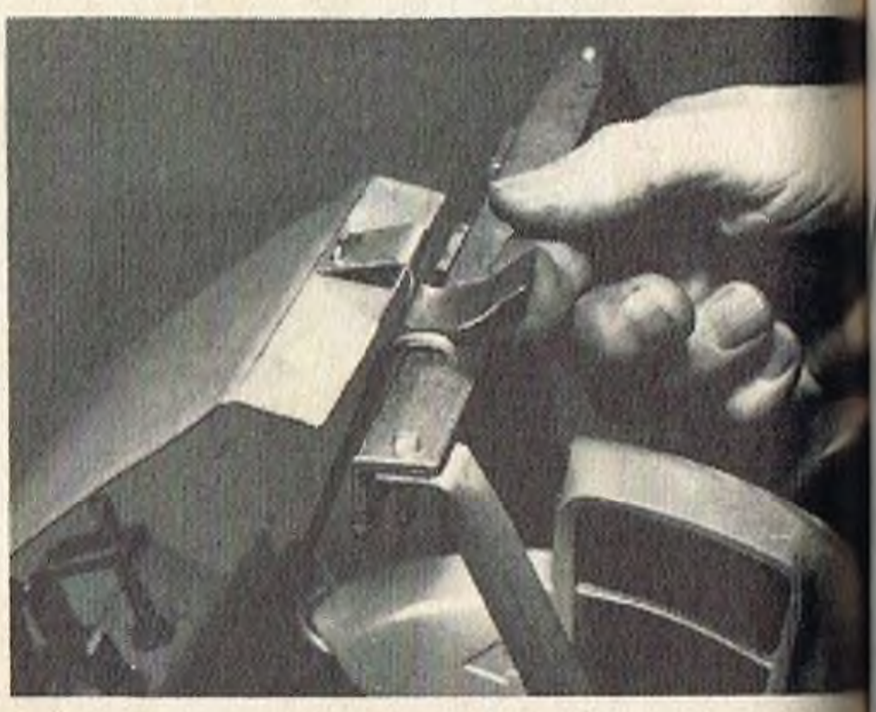
En la máquina que se muestra se utilizó una sierra circular portátil Rockwell No. 75 de 7½" (19,05 cm). El disco abrasivo que normalmente se usa es de tipo de óxido de aluminio para cortar acero y otros metales. Las dimensiones que se dan son para estas sierras en particular, pero se pueden

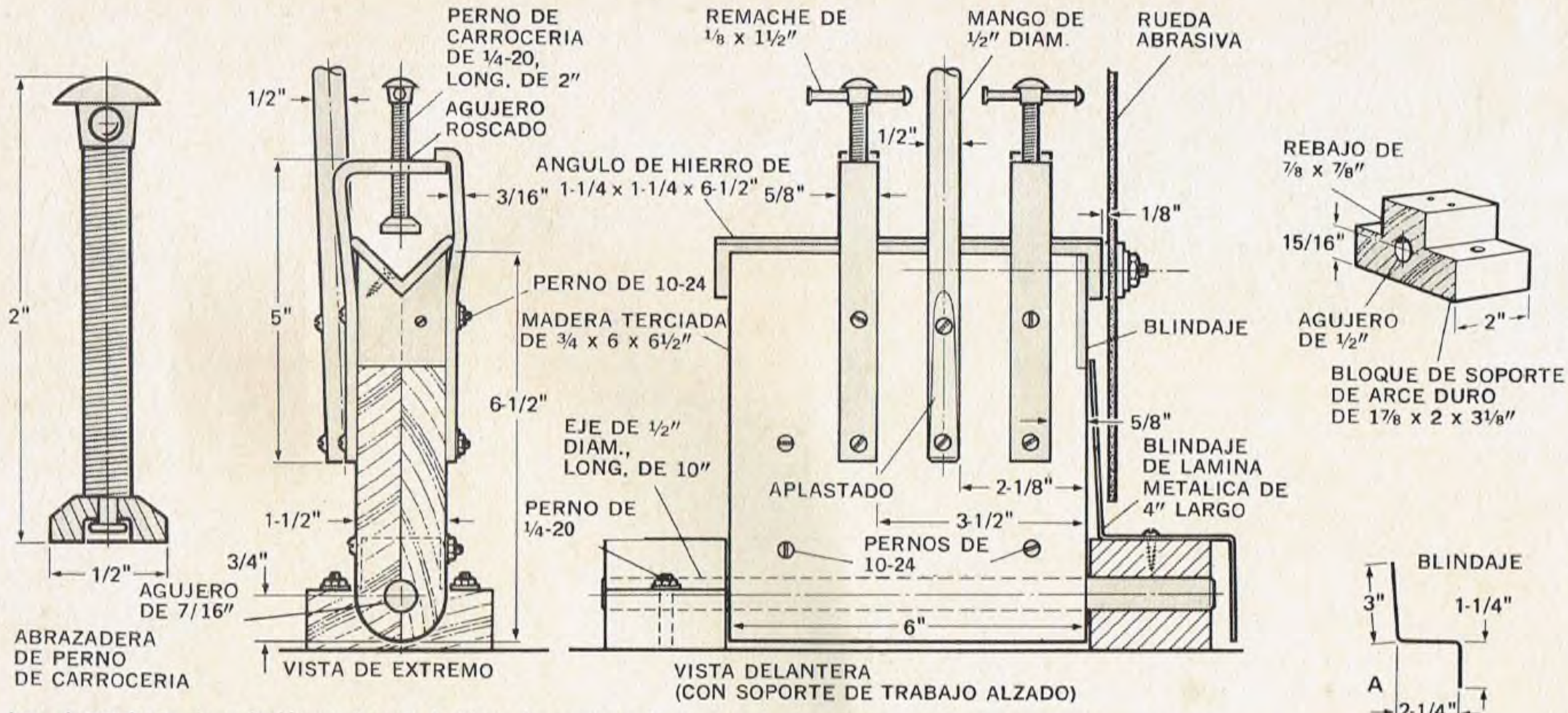


Unas aberturas alargadas en el blindaje lateral de lámina metálica (foto, arriba) dan cabida a piezas largas, permitiendo que se muevan libremente durante la operación de recorte. El mango de control tiene un asidero de plástico en su extremo.

El bastidor que sujeta la sierra circular en posición vertical se fija con pernos a la tabla de base y se sujeta mediante dos refuerzos diagonales de tubo de ½" (1,27 cm) con los extremos aplastados, tal como se muestra en el dibujo de arriba, izquierda.

Un sencillo seguro afianza cada blindaje curvo. El seguro se abre con facilidad, pero se cierra automáticamente cada vez que se mueven los blindajes a su posición de cierre.

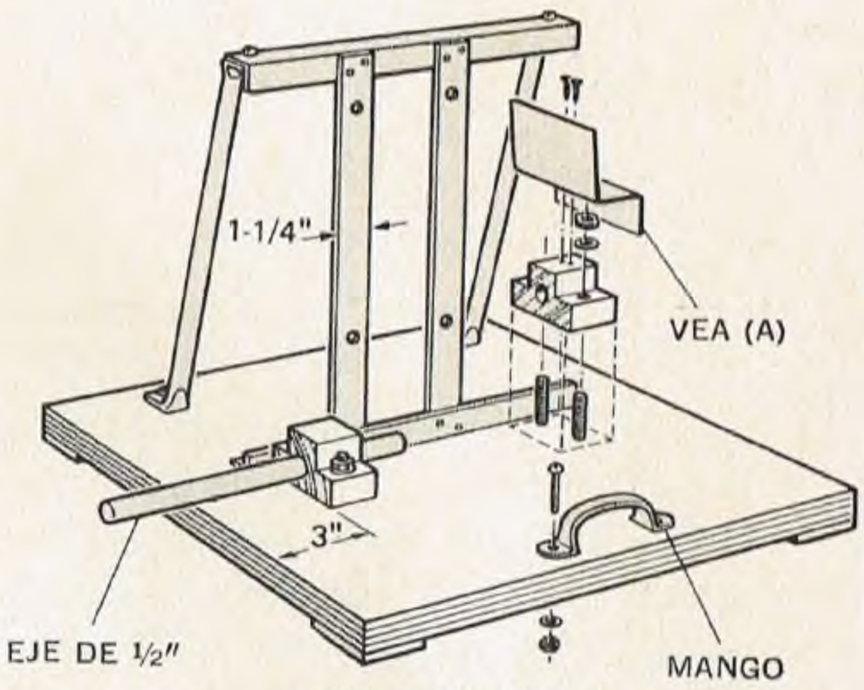




Las abrazaderas de sujeción se hacen de tiras de acero y se fijan con pernos de carrocería de ¼-20 por 2". En la canal formada por las piezas de madera terciada se coloca un ángulo hecho de hierro, que es asegurado mediante dos tornillos de cabeza plana para madera. Vea el diagrama

a su Sierra

Por Walter E. Burton



VISTA DELANTERA

alterar con facilidad para sierras de marcas diferentes.

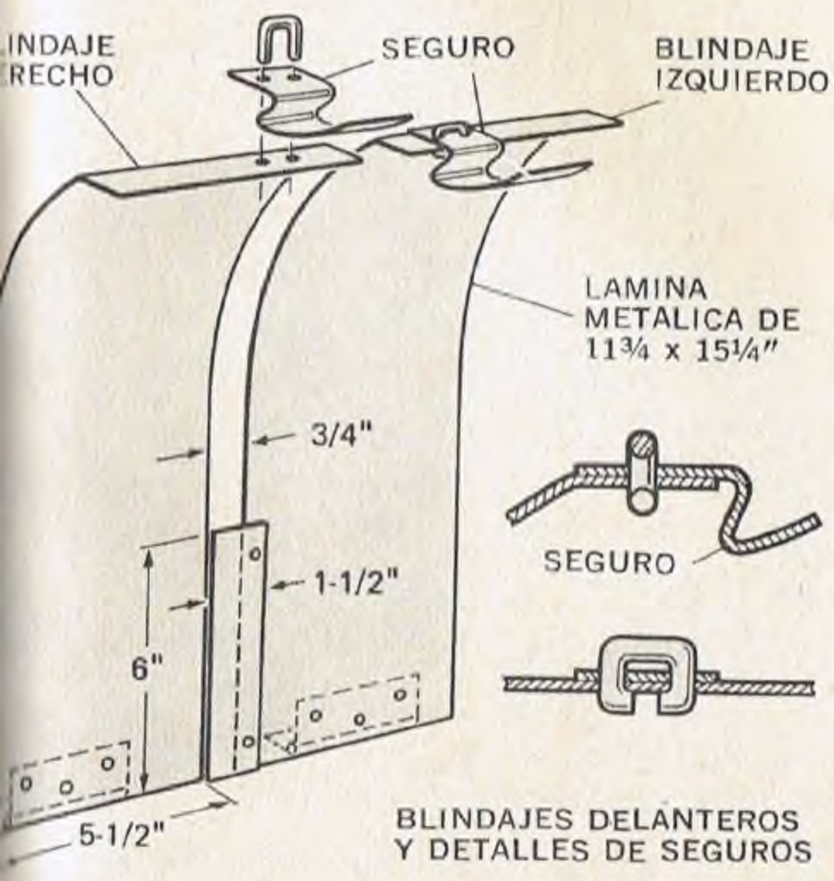
El bastidor de soporte de la sierra se hace remachando entre sí dos barras de acero de ⅛ x 1¼ x 11¾" (3,175 x 31,75 x 29,845 mm) y dos piezas de ángulo de hierro de ¾ x ¾ x 11¼" (19,050 x 19,050 x 28,575 mm). El bastidor se instala sobre una base de madera terciada con tres pernos y se refuerza mediante dos tubos con un diámetro exterior de ½" (1,27 cm) que llevan los extremos aplastados. Las barras se colocan sobre los ángulos de manera que dos agujeros perforados en cada uno de ellos para dar cabida a pernos de 10-24 queden alineados con agujeros semejantes que ya existen en la placa de base de la sierra circular.

La tira angular inferior se fija a la base de madera terciada con pernos de 10-24. Para que los extremos inferiores de los pernos no topen con el tablero del banco, se encolaron cinco bloques de aproximadamente ⅜" (9,526 mm) de espesor a la base (uno a cada esquina y uno cerca del centro) para que hicieran las veces de "patas". Al montar el bastidor, los dos refuerzos tubulares se colocan de manera que las barras queden en posición perpendicular con respecto a la base.

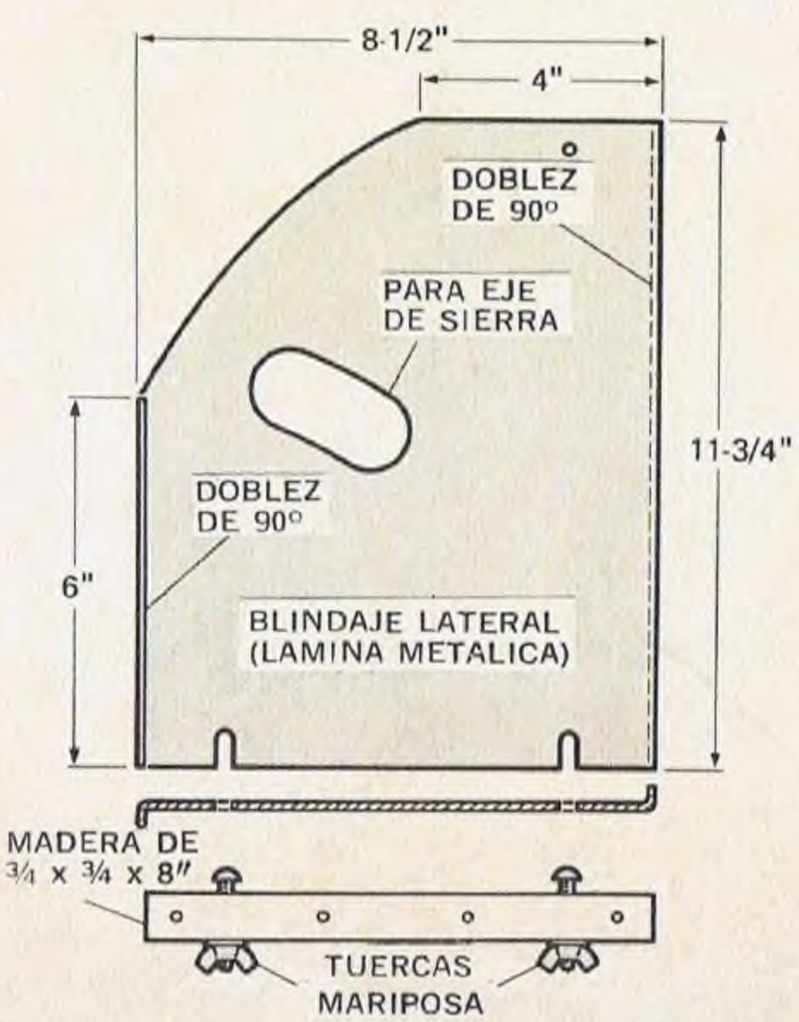
La sierra se fija al bastidor con pernos cortos de 10-24, arandelas de presión y tuercas. Se ubica de manera que su extremo inferior quede separado del ángulo de metal por un espacio de aproximadamente ⅛" (3,177 mm).

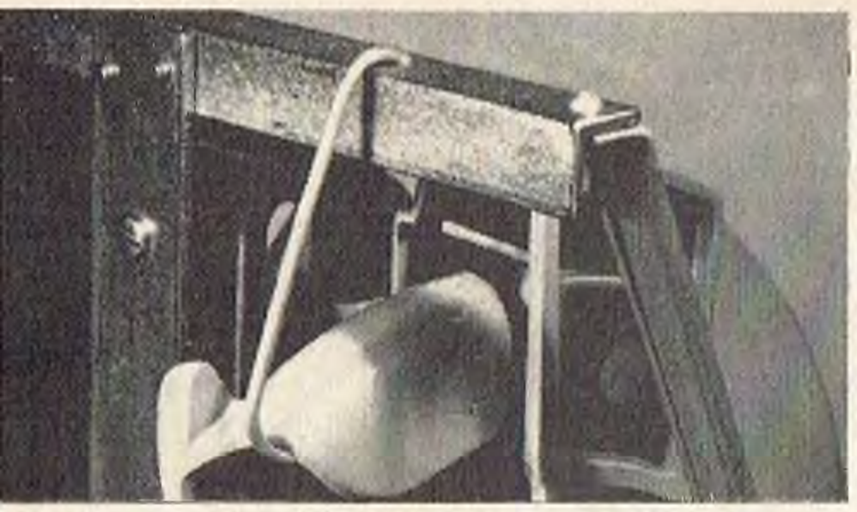
El soporte oscilante del trabajo se hace empernando entre sí dos piezas de madera terciada de ¾" (19,50 mm). Las dimensiones no son muy críticas, siempre y cuando el conjunto pueda oscilar sin atascarse contra la tabla de base y la ranura V para sujetar las piezas se encuentre aproximadamente a la misma altura por encima de la tabla de base que el centro de la hoja abrasiva.

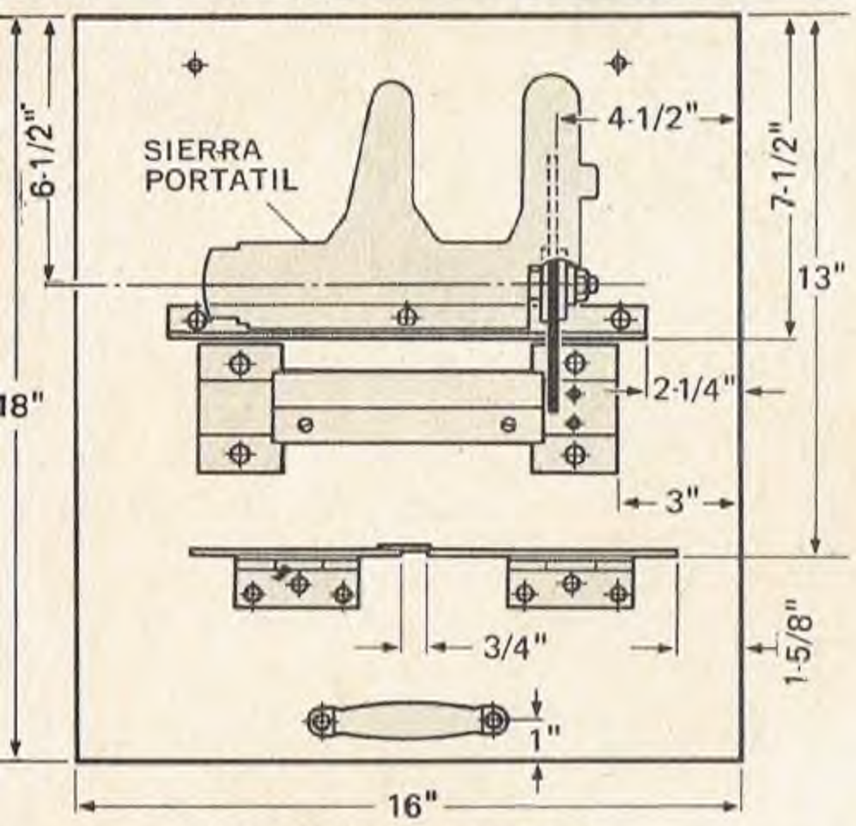
El soporte del trabajo pivote sobre un eje de acero de ½ x 10" (1,27 x 25,40 cm) que se extiende entre dos bloques de soporte idénticos. Los dos bordes de madera terciada de 45 for-



BLINDAJES DELANTEROS Y DETALLES DE SEGUROS







VISTA DE PLANO PARCIAL

Un alambre doblado conserva abierta en forma parcial la guarda, con resorte, que tiene la sierra circular (vea la foto de arriba) para exponer la hoja a la pieza que está cortando

man una canal con forma de V en la cual se asegura un ángulo de hierro que mide 1¼ x 1¼ x 6½". Para dar cabida al eje, hay un agujero de ½" (1,27 cm), centrado a ¾" (19,050 mm) del borde inferior. Se puede formar este agujero agrandando una ranura semicircular en cada mitad de la madera terciada mediante una sierra circular y acabándolo con una gubia y una raspa. La ranura terminada mide menos de ¼" (6,350 mm) de profundidad.

Los extremos del eje descansan en agujeros perforados en los bloques de soportes y deben tener un ajuste bastante apretado. Si ajusta usted los dos pernos inferiores que atraviesan las mitades de madera terciada, se puede mantener la fricción y eliminar todo el juego. Las ranuras para el eje se lubrican ligeramente con grasa. Al instalar los bloques de soporte, se hicieron los agujeros a un tamaño sobremedida para que los bloques pudieran desplazarse con objeto de eliminar el juego longitudinal del soporte del trabajo y alinear la canal del ángulo de hierro con la hoja de la sierra.

Dos abrazaderas de tornillo hechas e instaladas tal como se muestra aseguran el trabajo en la canal del soporte giratorio del trabajo. Ambas abrazaderas se hacen de barras de acero de 3/16 x ⅝" (4,763 x 15,876 mm), a las cuales se les da forma de L; y la abrazadera más cercana a la rueda se refuerza aún más mediante un "gancho" hecho de un material semejante. Este gancho impide que el tornillo de la abrazadera se mueva hacia arriba cuando se apriete. Convendría que las dos abrazaderas rodearan por completo la canal con forma de V, tal como se muestra.

Los tornillos de las abrazaderas se hacen de pernos de carrocería de ¼ x 2" No. 20 (6,350 x 50,80 mm) los extremos de los pernos llevan collares flojos como los de las prensas C convencionales. Los collares se forman en un torno y los extremos de los pernos se tornean para que se ajusten con flojedad dentro de los agujeros de los collares, después de lo cual se aplastan los extremos con la ayuda de un punzón. Los mangos transversales, que se extienden a través de agujeros perforados justamente por debajo de las cabezas de los pernos, consisten en remaches de ⅛ x 1½" (3,175 x 38,10 mm).

El asidero, que se fija cerca del centro del soporte del trabajo, es un trozo de varilla de acero de ½" (2,54 cm), con un largo de 12" 30,48 cm). Se aplana ligeramente en el extremo inferior, donde se emplean dos pernos para fijarlos al soporte de madera para el trabajo. Para fines de comodidad, el autor añadió un trozo de tubo de plástico al extremo.

Unos blindajes hechos de lámina de acero de calibre grueso protegen contra posibles roturas y contra las partículas y las chispas producidas por la operación de esmeriladura. El blindaje delantero curvo mide 5" (1270 cm) de ancho y se ubica de manera que quede aproximadamente centrado con la hoja. Su extremo inferior se fija a la tabla de base con una bisagra plana de manera que el blindaje pueda desplazarse al colocar o desmontar trabajo.

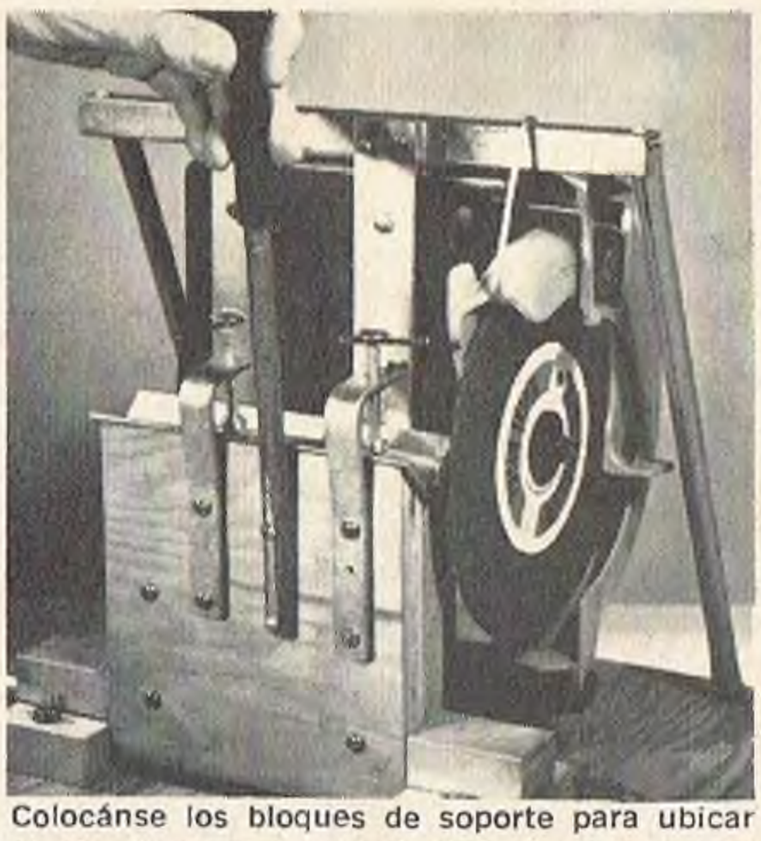
Aunque el soporte giratorio del trabajo llena el espacio en el lado de la hoja que da hacia el motor, el autor añadió un segundo blindaje curvo en frente de la máquina y lo instaló a lo largo del primer blindaje, dejando un espacio de casi 1" (2,54 cm) para la palanca del soporte del trabajo. La porción inferior de 6" (15,24 cm) de este espacio se llena con una tira de lámina metálica remachada al blindaje derecho.

En el extremo superior de cada blindaje hay un seguro de acción automática que sujeta el ángulo de metal para conservarlo en posición cerrada. Los pestillos también tienen una forma que no permite que se desconecten a causa de una presión exterior contra el blindaje. Hay que alzarlos con el dedo.

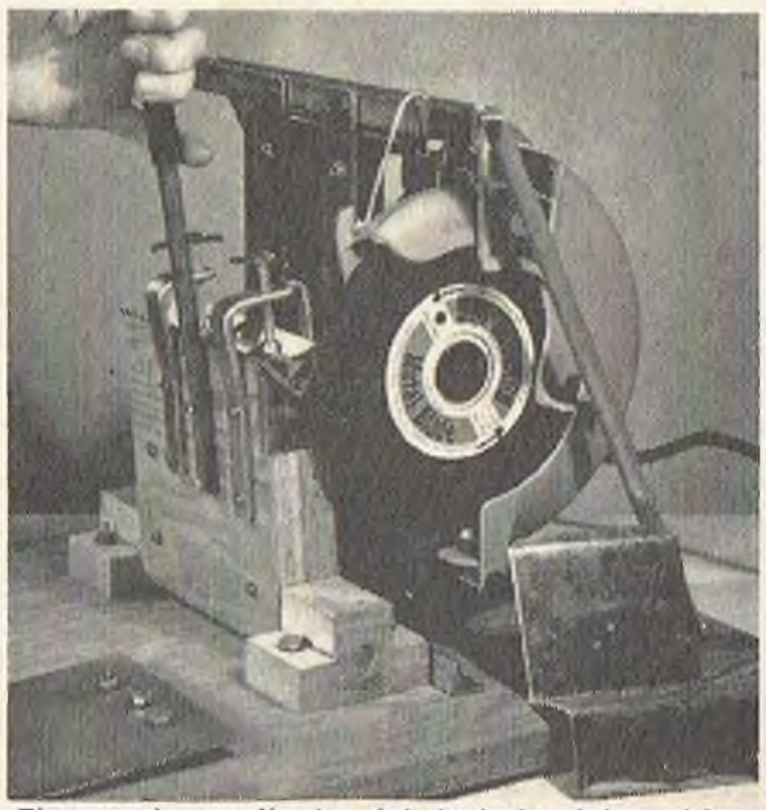
Se forma otro blindaje de lámina metálica para colocarlo sobre el bloque de soporte debajo de la hoja abrasiva, con objeto de proteger contra las chispas y las partículas de metal. Se extiende hacia arriba, entre la hoja y el soporte del trabajo, y traslapa un pequeño blindaje de metal clavado al extremo del soporte del trabajo. Dos tornillos para madera aseguran el blindaje del bloque de soporte en su lugar.

El blindaje lateral se encuentra en ángulo recto con respecto al blindaje curvo y cubre gran parte del lado de

(Continúa en la página 91)



Colocánse los bloques de soporte para ubicar el eje de manera que el conjunto del soporte del trabajo no toque la hoja. La bisagra es para uno de los blindajes curvados al frente



El soporte oscilante del trabajo debe ubicar la pieza que se corta en posición perpendicular con el lado de la hoja abrasiva, con objeto de asegurar que el corte sea bien recto

ESTANTE PARA PIPAS

Aquí usted puede apreciar paso a paso cómo es posible hacer un bonito mueble para el hogar

Además de útil, este decorativo estante permite exhibir sus pipas artísticamente. Es económico y muy fácil de construir en su taller casero

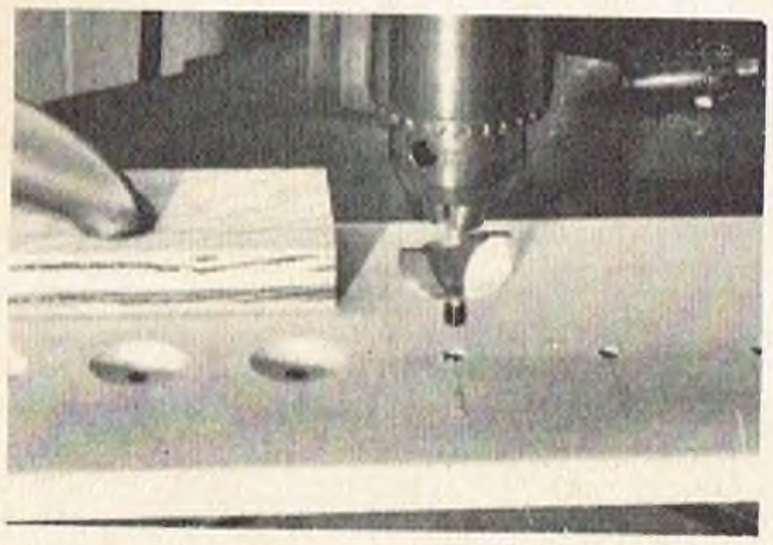
● HE AQUI un artículo ideal para el fumador en pipa. Da cabida a 24 pipas, tiene puertas deslizantes de plástico transparente para impedir la entrada del polvo y cuenta con dos gavetas para frascos de picadura de tabaco, más un cajón central grande para accesorios que utiliza el fumador.

Se emplea madera de ½″ (1,27 cm) para las piezas principales y madera de ⅜″ (9,526 mm) para las gavetas, así como madera terciada de ⅛″ (3,175 mm) para la parte de atrás y los fondos de las gavetas. Para la fijación de los travesaños a las piezas de extremo, se utilizan juntas de tope encoladas y clavadas. El panel trasero se asienta en un rebajo y las puertas deslizantes se mueven dentro de una sola ranura formada en los travesaños A y E. Los rebajos para el dorso en las piezas de arriba y abajo (piezas A y F) atraviesan por completo estas piezas y luego se interrumpen, insertando y encolando tapones de madera de ¾″ (19,050 mm) de largo en cada extremo del rebajo.

Las cuatro fotos a la derecha muestran y explican cómo se forman las concavidades para los recipientes de las pipas con una broca desbastadora de forma cóncava, guiada por una hilera de agujeros pilotos equidistantes y asegurada en el mandril de un taladro de banco. Se hace funcionar el taladro a alta velocidad, ajustado a una profundidad de corte de ¼″ (6,350 mm), y el trabajo se asegura en su lugar a medida que se efectúa cada corte cóncavo.

Las piezas amuescadas B y D se cortan, perforando primero agujeros de ¾″ (19,050 mm) a una distancia entre centros de 1¾″ (21,590 mm) y luego cortando hacia cada agujero desde el borde. Las muescas se pueden lijar con rapidez, empleando un trozo de espiga de ½″ (1,27 cm), envuelto con una tira de papel abrasivo y asegurado en el mandril de un taladro de banco. Envuelva el papel en la espiga hacia la izquierda y asegúrelo con cinta de encubrir arriba y abajo. A medida que se va desgastando el papel, puede usted desenvolverlo un poco y desprender parte de él para exponer una capa abrasiva fresca. Los bordes exteriores de la muesca se pueden redondear rápidamente con una lijadora de banda o con un accesorio lijador insertado en una sierra de vaivén. También se pueden redondear a mano si así se desea.

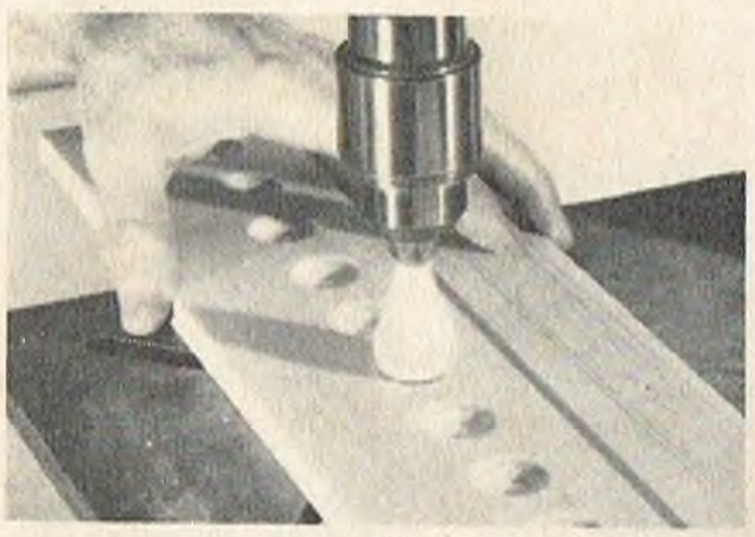
Al armar la caja, se puede asegurar un armado preciso utilizando listones provisionales para alinear las piezas. Asegúrese de quitar los listones antes de secarse la cola. Las puertas de



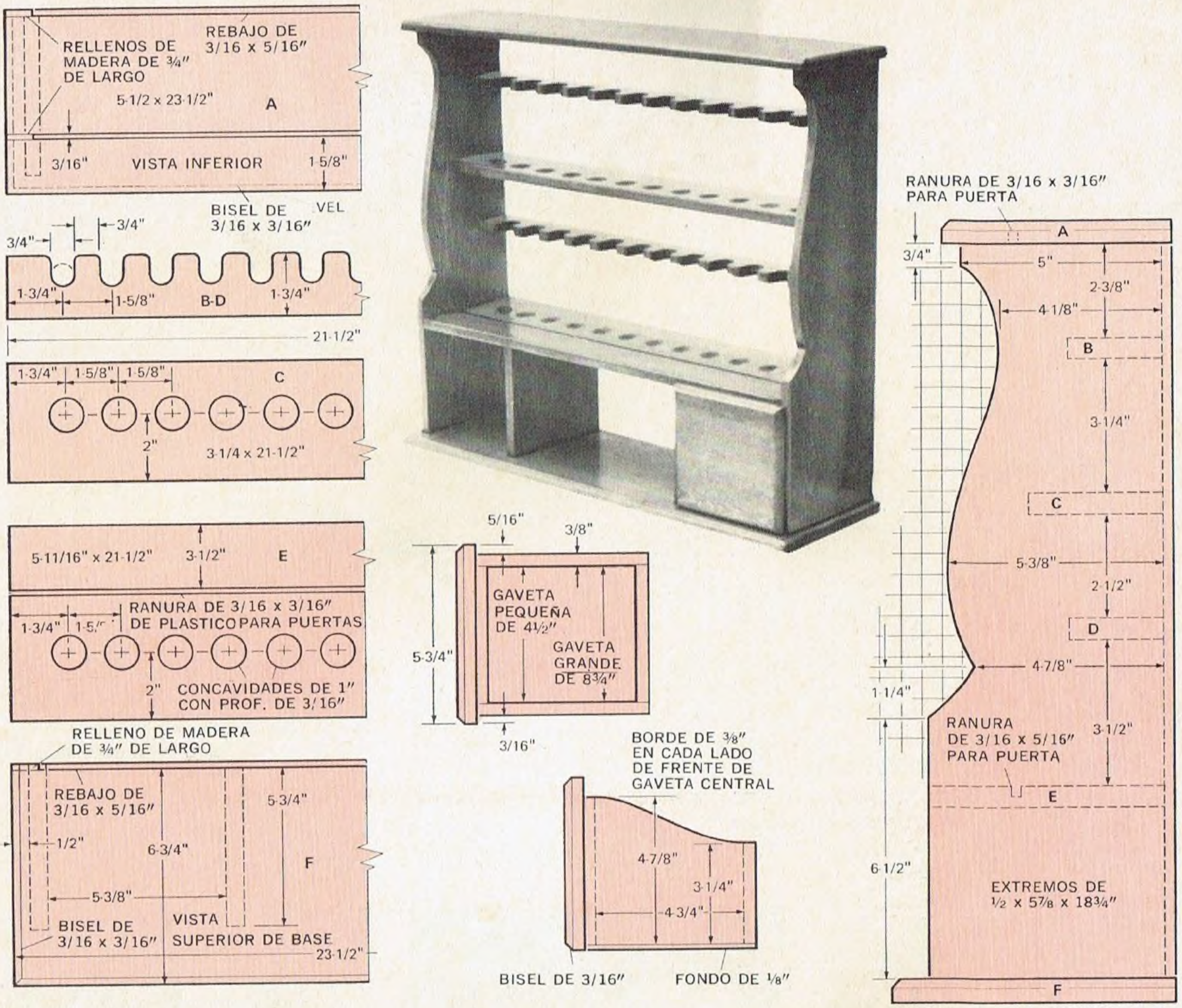
Se utiliza una broca desbastadora cóncava de media pulgada de radio para hacer las concavidades en que asentar los receptáculos para las pipas. Haga primero los agujeros pilotos

Llene ahora los agujeros pilotos usando compuesto de vinilo y permita que éste se seque para aplicar luego una abundante cantidad de compuesto a fin de compensar el encogimiento

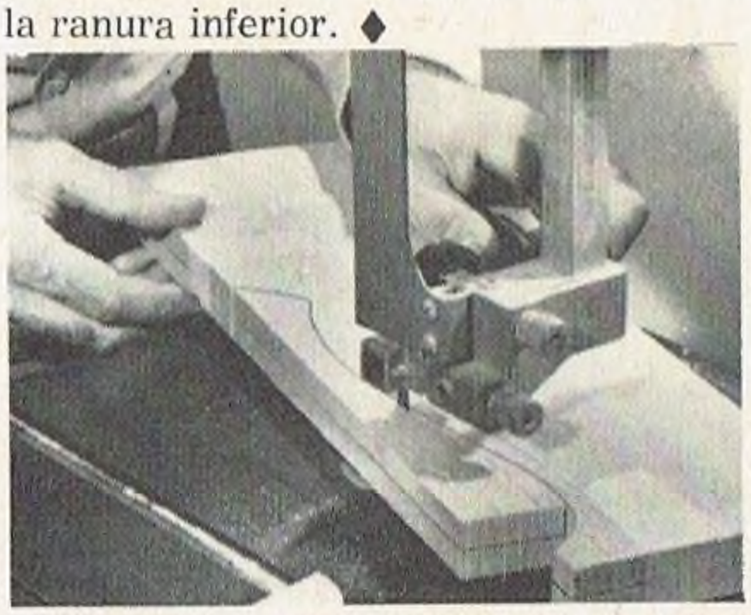
Fije el compuesto en los agujeros envolviendo papel de lija alrededor de una lima rotatoria; fíjelo con cinta al vástago y después asegúrelo en el mandril del taladro de banco



Veamos ahora la lijadura de las concavidades: Esta tarea debe ser efectuada con el taladro funcionando a una alta velocidad, aunque sin olvidar que el avance debe de ser muy ligero



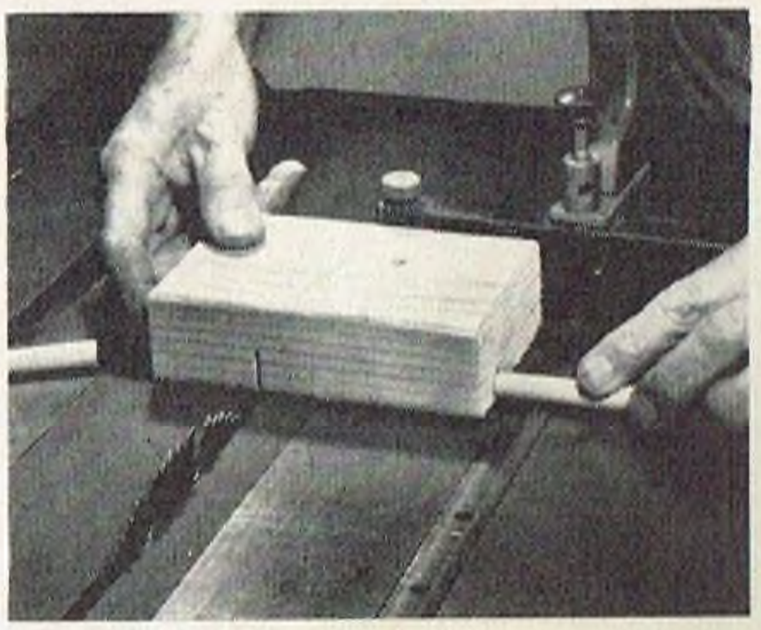
plástico de 1/16" (1,588 mm) de espesor se instalan como se hace con cualquier tipo de puerta deslizante; la ranura superior tiene una profundidad dos veces mayor que la ranura inferior. Las puertas se encajan primero en la ranura superior y luego se asientan en la ranura inferior. ♦



Corte al mismo tiempo los dos paneles laterales a fin de poder contar con unidades idénticas y ahorrar tiempo. Utilice cinta de encubrir para sujetarlos. Guíese por esta foto

Comience el armado encolando y clavando primero los lados de los travesaños. Observe de qué modo, si se usan listones provisionales, se asegura fácilmente la alineación correcta

Después se añade el fondo y los divisores de las gavetas, seguidos por la pieza superior. A continuación es instalado el dorso y finalmente fije las puertas plásticas deslizantes



Corte de espigas sin correr riesgos

Las espigas que se cortan sin sujeción alguna en una sierra de banco pueden traquetear, partirse o ser lanzadas hacia uno. Pero las espigas pueden cortarse sin que ocurra nada de esto cuando se sujetan en un bloque ranurado (la ranura en el bloque debe ser ligeramente mayor que el tamaño de la espiga), el cual se asegura al cartabón de ingletes. Después de cada pasada de la sierra, la espiga cortada se expulsa del bloque al introducirse el otro extremo.

Bandeja de cubos de hielo para guardar piezas

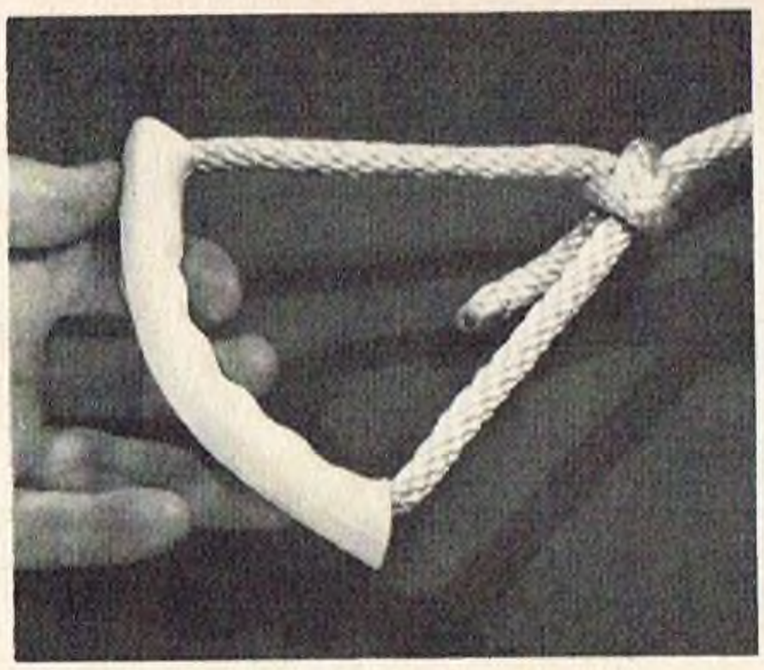
Cuando el armado o desarmado de un artefacto supone un gran número de tornillos y otras piezas pequeñas, use una bandeja de cubos de hielo para conservar todas las piezas bien ordenadas. Generalmente conviene emplear una bandeja con compartimientos grandes.

Un tablero elocuente

En la estación ferroviaria de Milán, Italia, hay un tablero electrónico que indica en que hoteles hay habitaciones desocupadas y en cuales no las hay.

Nueva versión de carreras de autos de pasajeros

Para dificultar todo un poco más, estos corredores de autos de pasajeros en Gran Bretaña tiran de casas rodantes por detrás mientras avanzan rápidamente por la pista de carreras más grande y más difícil que hay en Inglaterra, la de Brands Hatch, en Kent Los vehículos pueden desarrollar velocidades hasta de 90 mph (162 kph.) en tramos rectos, aunque deben tener sumo cuidado al virar por curvas para impedir patinazos. Los corredores compiten en diversas categorías, de acuerdo con el tipo del automóvil y el tamaño del remolque. Las casas rodantes varían desde pequeñas unidades de 12 pies (3,65 m) hasta grandes unidades de 20 pies (6,09 m), tiradas por potentes vehículos. Hasta la fecha, el campeón ha resultado ser un joven de 24 años de edad llamado Andrew Higton, quien tira de un remolque de 12 pies (3,65 m) de largo con su auto VX-490 Vauxhall. Las competencias, en que participan sólo corredores británicos, se convertirán en un evento internacional este mismo año.



Mango para soga de tiro

Un mango hueco cortado de un frasco de plástico de cuatro litros de capacidad, con sus extremos recortados y alisados, constituye un cómodo asidero para una soga de tiro. También podría utilizarse un mango semejante en el asidero de alambre de una lata.

Remiendo efectivo de manguera

Puede usted remendar una manguera sin que el remiendo gotee o se agriete, llenando la rotura y aplicando al exterior de ella un poco de sellador de caucho y silicón. Luego se envuelve la manguera con cordón, antes de que se seque el sellador.

¿Puede cruzar o no puede?

Cuando se llega a un cruce y está puesta la luz verde usted puede seguir. Pero ¿cómo puede uno saber si tiene tiempo cuando la luz es amarilla? Pronto será posible evitar la duda pues un tablero le dirá los segundos de que dispone.

Curiosidades que invadieron el mercado el pasado fin de año

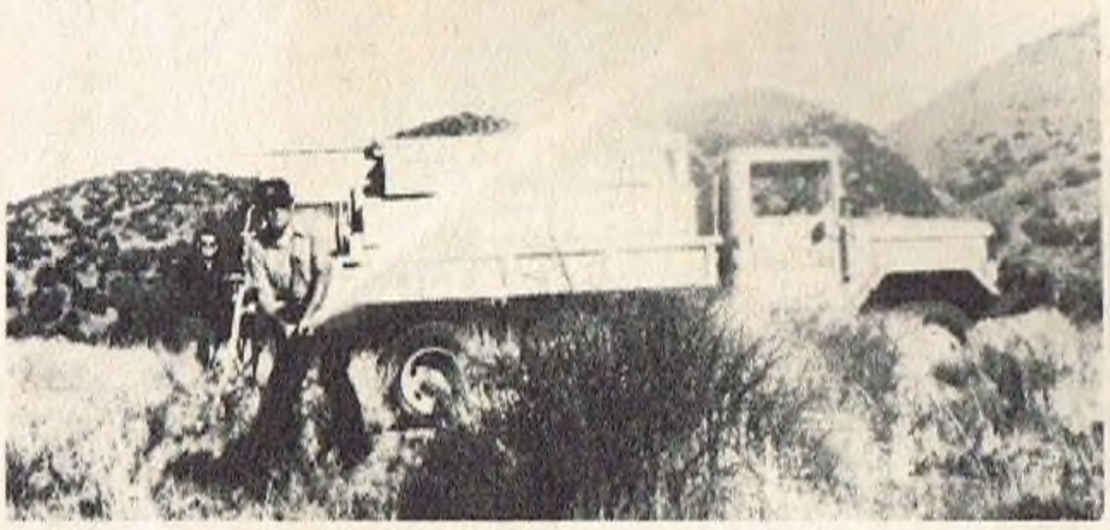
Extinguidor aéreo para apagar fuegos en aeropuertos

Si el proyectil a la derecha se asemeja a las bombas VI lanzadas contra Inglaterra durante la Segunda Guerra Mundial, se debe a que también se trata de un invento alemán — aunque esta vez para fines pacíficos. El cohete de 16 pies (4,87 m) de largo, que se llena de substancias químicas para apagar incendios, es en realidad un extintor de fuego volante para apagar con rapidez incendios en aeropuertos. Cuando un avión se estrella y se incendia durante el despegue o aterrizaje, se lanza el proyectil hacia él y un sistema electrónico de guía lo hace llegar al "blanco". A unos cuantos metros sobre el avión incendiado, automáticamente hace brotar las substancias químicas y lanza un paracaídas para fines de rescate. Se pueden lanzar hasta 12 de estos cohetes a la vez.

Protector contra descargas eléctricas

Este protector 3M, llamado Ground Fault Circuit Interrupter, advierte cualquier diferencia en la corriente eléctrica que entra a un artefacto eléctrico, como una herramienta motriz, para interrumpir el circuito si la corriente difiere a tal punto de la normal, con objeto de proteger a la persona que utiliza el artefacto contra descargas eléctricas. Se instala en cajas de receptáculos eléctricos comunes para circuitos derivados y conectados a tierra de 15 ó 20 amperios y se vende en tiendas de artículos eléctricos de los Estados Unidos por Dls. 41,95.

Práctica bomba de incendio al instante



Esta bomba integrante puede transformar cualquier camión de carga o vehículo semejante en una bomba de incendio para combatir incendios en áreas fuera de carreteras. El módulo Lockheed se puede colocar en un camión en cuestión de cinco minutos y cuesta la quinta parte de una bomba convencional. Tiene un tanque de 1000 galones (3870 litros) de capacidad, dos mangueras de 200 pies (6096 m) de largo y reflectores. Lockheed FireStar, Box 33, Ontario, California, 91761.

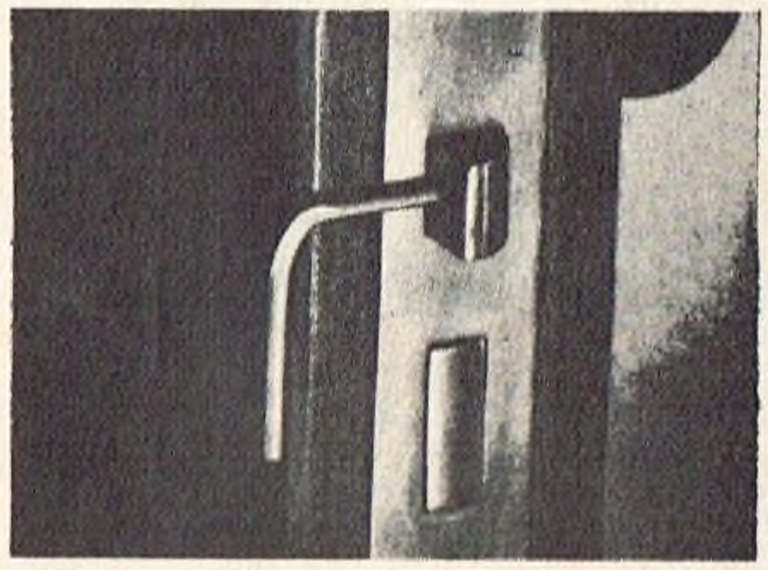
Limpieza de válvula de latas rociadoras

Hasta la aguja o el alfiler más pequeño resulta demasiado grande para limpiar la diminuta lumbrera en la válvula de una lata rociadora, mientras que el alambre común y corriente resulta demasiado endeble. Pero una cerda extraída de un cepillo común de cerdas de alambre tiene el tamaño adecuado (diámetro de aproximadamente 0,015" —0,381 mm), así como la rigidez necesaria.

Avioneta Subaru para acrobacias aéreas

Se trata de un Subaru, pero no del modelo de cuatro ruedas que ve uno corriendo por las carreteras. La pequeña avioneta, que realiza acrobacias en el aire arriba, es la última versión acrobática de dicho Aero Subaru, una avioneta deportiva de cuatro plazas que fabrica la misma firma japonesa Fuji que produce el auto Subaru. La avioneta viene con un motor Lycoming de 160 o de 180 caballos de fuerza, desarrolla una velocidad de crucero de 128 mph (204 kph), pierde sustentación a 60 mph (96 kph) y tiene un índice de ascenso de 760 pies (231 metros) por minuto.

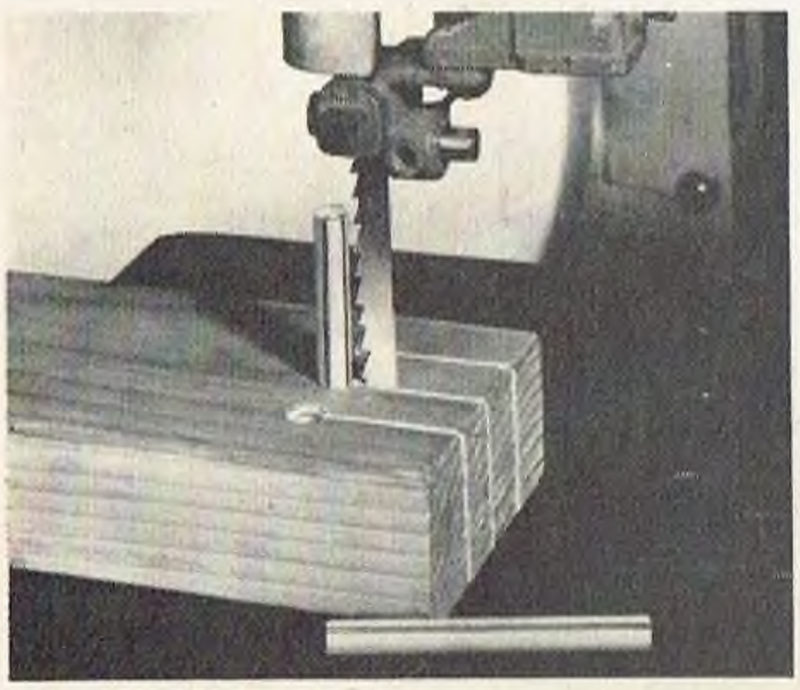
Protección para cerradura de puerta



Un pasador desmontable en el pestillo de la cerradura de una puerta exterior le ofrecerá una mayor seguridad a su casa. Cuando se inserta en la noche, el pasador impide que abran la puerta desde afuera con una llave o una tarjeta. El pestillo se puede retraer cuando el pasador está colocado. El pasador que se hace de alambre rígido con forma de L, se ajusta en un agujero perforado parcialmente en la superficie plana del pestillo y se inserta en el espacio que normalmente existe entre la puerta y la jamba.

Plancha que se calienta con gas embotellado

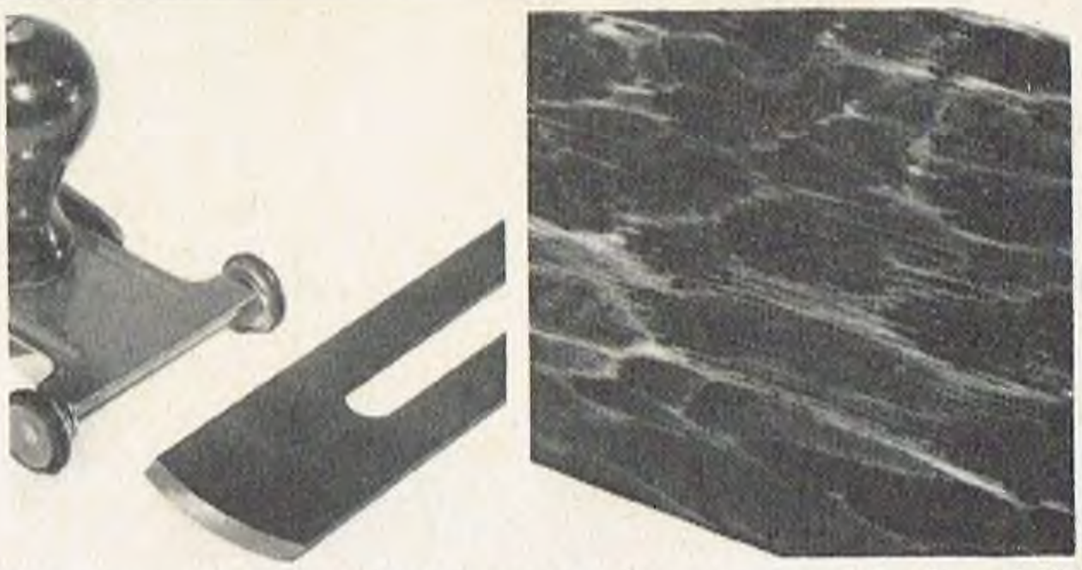
Ahora puede usted planchar ropa en cualquier lugar, sin necesidad de disponer de electricidad. Esta plancha británica Tillely utiliza gas de butano o propano en botellas para calentarse. El aparato viene con un regulador que reduce la alta presión dentro de la botella, la cual se fija a la plancha con una manguera y un soporte. Para averiguar los precios y obtener más informes, escribir a: Maxitrol Co., 23555 Telegraph Rd., Southfield, Michigan 48075, Estados Unidos.



Guía para ranurar espigas

Las espigas que se han de utilizar para juntas se pueden ranurar fácilmente con una sierra de cinta o de vaivén, empleando una guía como la que se muestra. Haciendo girar las espigas en la guía, puede usted cortar todas las ranuras que necesita. La guía se perfora a fin de proporcionar un agujero para espigas con un tamaño de ¼ a ½" (0,63 a 1,27 cm) de diámetro.

Accesorio de cepillo para producir efecto de labrado a mano



Con este accesorio concebido para cepillos de banco convencionales de 8 a 14" (20,32 a 35,56 cm), puede usted proporcionales a vigas de madera la apariencia de haberse labrado a mano, extrema derecha) sin ninguna dificultad y sin correr los riesgos que supone el empleo de una azuela. El accesorio, llamado Hew-Do-It, consiste en un conjunto de ruedas excéntricas que producen bajadas en el movimiento del cepillo y una cuchilla curva que cava los cortes en la superficie de la madera.

INDICE COMERCIAL

I/INVENTO
F/FABRICANTE
CI/INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

Título y referencia	Pág.
Soporte para colgar guitarra de pared. (D)The MacMillans, Box 810, La Canada, Calif. 91011. **Llave de serrvicio pesado con palanca de cierre** (D) Brookstone Co., 16 Brookstone Building, Peterborough, N.H. 03458	1
Lavaplatos de tipo convertible (D) The Maytag Co., Newton, Iowa 50208	5
Rebajadora de servicio pesado que viene en piezas sueltas (D) Black and Decker, Mfg. Co., Towson, Md. 21204. **Recubrimiento de patio para uso interior o exterior** (D) Ozite Corp., 1755, Butterfield Rd., Libertyville, Illinois 60048	6
Indicador eléctrico de la velocidad y dirección del viento (D) Airguide Instruments Co., 2210 Wabansia Ave., Chicago, Illinois, 60647. **Celdas solares que ayudan a impulsar auto eléctrico** (I) Joseph Lucas Group, Ltd., Grat King St., Bir mingham, England	7
Hierro para marcar herramientas y artículos valiosos (D) I. Miller Enterprises, Box 772, Manchester, Missouri 63011. **Juegos de ajedrez y chaquete que caben en un bolsillo** (D) Shirt Pocket Games, Inc. 200 Fifth Ave., New York, N.Y. 10010. **Nuevos martillos con extremos blandos** (D) Hammer World, Box 663 West Caldwell, N.J. 07006. **Ferry para autos pequeños** (I) France Europe, 37 Blvd. Chanzy, Sedan, Francia 08204	8
Arco que da en el blanco sin usar flecha (D) South Bend Toy Mfg. Co.	9
Puede usarlo con motores de diferentes potencias (D) Wellcraft Marine, Sarasota, Florida. **Juego de pesca para niños de tres a siete años** (D) Arguide Instrument Co. Wabansia Ave., Chicago, Illinois 60647	10
Juegos para todos los miembros de la familia (D) The Ohio Art. Co., Bryan, Ohio, Estados Unidos. **Lijadora de alta velocidad que actúa como pulidora motriz.** (D) Black and Decker Mfg. Co., Towson, Md. 21204	11
Casi la mitad de todos los norteamericanos que no fuman... (IC) American medical Association, 535 N. Dearbon Street, Chicago, Illinois, 60610. **Se utiliza un laboratorio de tipo de invernadero...** (IC) Univerrsity of California, Berkeley School of Public Health, Berkeley, Calif. **Los Científicos del Colegio de Medicina...** (IC) Baylor College of Medicine, Office of Public Relations, Texas Medical Center, Houston, Texas 77025. **Un submarino para dos personas** (IC) Perry Oceanographics, Inc. 100 E 17 Street, Riviera Beach, Fla. 33404	12
La batería que da vueltas (IC) David Rabenhorst, Johns Hopkins University, Baltimore, Md.	31
Utilizando el viento como energía (IC) Henry Clews, Solar Wind, Bar Harbor, East Holden, Maine 04429	40
El peligro del ruido (IC) Dr. Arthur Freese, 137 E. 36th Street, New York, N.Y.	45
Mejore sus fotos con estos flashes (F) Brau of America, 55 Cambridge Pkwy., Cambridge, Mass. 02142. (F) Ponder and Best 11201 W. Pico Boulevard, Los Angeles, California 90064	53
Las nuevas escopetas de nuestros antepasados (F) Thompson Center Arms, Co., Box 2405, Rochester, N.H. 03867. (F) Navy Arms Co., 689 Bergen Blvd., Ridgefield, N.J. 07657 (F) Rocky Mountain Arms Corp., Box 224, Salt Lake City, Utah 84140. (F) Hopkins & Allen, 1817 Dixwell Ave., Handen, Conn. 06514 (F) Lyman Gun Sight Prods., Middlefield, Conn. 06455 (F) Michaels of Oregon Co., 7323 N.E., Glisan Street, Portland. Oregon 97213	60
Camión de vapor, pero de juguete (D) American Edelstaal, Inc., 1 Atwood Ave., Tenafly, N.J. 06770	73
Plancha que se calienta con gas embotellado (IC) Maxitrol Co., 23555, Telegraph Road, Southfield, Michigan 48075. **Accesorio de cepillo para producir efecto de labrado a mano** (D) Ironworks Hill, Box 191, Brookfield, Conn. 06804	84

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

Sugerencias de nuestros lectores

Bloque lijador hecho de moldura

Un trozo de tela o papel abrasivo que se encola a los contornos de un trozo de moldura puede servir como bloque lijador para piezas de modelos u otros objetos pequeños, usándose tal como se muestra o como si fuera una raspa. La porción de la moldura no cubierta por el papel o la tela actúa como asidero. La variedad de formas disponibles permite lijar piezas de casi cualquier forma.

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesion.

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

Cabildo 2092 - 3º 6 - Bs.As. - Argentina

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6
Buenos Aires - Argentina

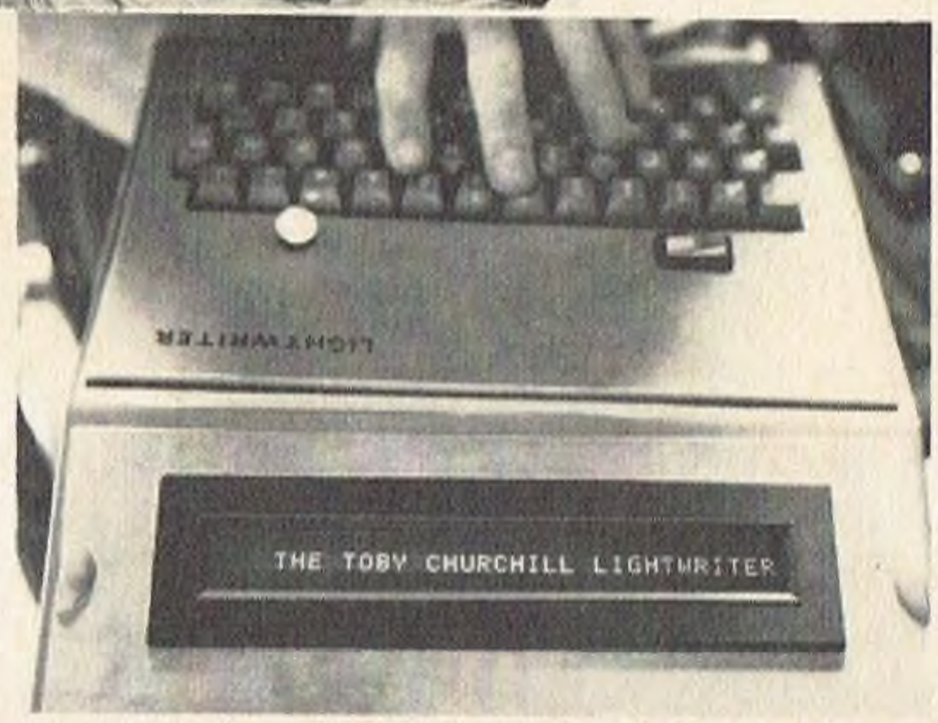
NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

Máquina de escribir que permite "hablar" a sordomudos



Los sordomudos pueden "hablar" mediante este auxiliar electrónico llamado Lightwriter. Consiste en un teclado de máquina de escribir conectado a una pantalla en la parte delantera. Al oprimirse las teclas, las palabras aparecen iluminadas en la pantalla móvil (derecha, abajo). Dos personas colocadas frente a frente pueden comunicarse entre sí, observando la pantalla de cada cual (arriba). El dispositivo, con un precio de alrededor de 500 dólares, fue desarrollado por el ingeniero británico Toby Churchill, 20 Panton St., Cambridge, Inglaterra.

Malla para impedir salida de chispas de chimenea

Esta pantalla de acero inoxidable (abajo), hecha de malla de ½" (1,27 cm), impide que broten de la chimenea chispas que puedan causar incendios. La pantalla, llamada Spark-Arrest, también impide la entrada de materias extrañas y alimañas en la chimenea. Hay disponible pantallas para números con dimensiones interiores de 8 x 12 y 12 x 12" (30,48 x 30,48 cm), además de unidades hechas a la medida.

Remoción de correa de mando

P—.¿Acaso ahorraría yo gasolina quitando la correa de mando del compresor del acondicionador de aire en mi automóvil? ¿Causaría esto algún daño?—M.S.

R.—Se ahorraría usted sólo una cantidad muy insignificante de gasolina. Cuando el acondicionador de aire está desconectado, es mínima la tensión ejercida sobre la correa. La rueda de la polea gira libremente. Sólo es cuando se conecta el acondicionador que el embrague integrante hace contacto con el compresor y resta potencia al motor. Por supuesto, no causaría ningún daño quitar la correa si no impulsa ninguna otra cosa que el compresor. Sin embargo, asegúrese de que la correa no se utilice también para activar otro componente, como la bomba del agua o la bomba de la dirección motriz.

Fallas de bombas de agua

P.—¿A qué se debe que se han echado a perder cuatro bombas de agua en mi camión de reparto Chevrolet 1970 de tres cuartos de tonelada con motor de 350 pulgadas cúbicas? Ha ocurrido esto durante un recorrido de apenas 45.000 millas. Hasta el momento, la agencia Chevrolet ha cumplido con la garantía de 5 años y 50.000 millas pero esto no tiene nada que ver con el problema. No resulta nada divertido el que la bomba de agua se eche a perder en medio de un desierto, cuando sale uno de excursión en el verano.—H.B.

R.—Hubo un gran número de fallas de bombas de agua en estos vehículos de la Chevrolet hasta 1971, cuando la compañía expidió su boletín de servicio técnico 71 T-37, en el cual se describe la forma de eliminar los desplazamientos del ventilador y el embrague, cosa que afecta la duración de la bomba de agua. Le sugiero recomendar a su agencia que lea este boletín y que ponga en práctica lo que se dice en él.

Medidor que no funciona

P.—El medidor de gasolina en mi Pontiac Catalina de 1972 no funciona. El centro de servicio ha cambiado el medidor tres veces, pero todavía no mide la gasolina correctamente. ¿Podría deberse el problema al tanque de gasolina?—O.S.

P.—Por supuesto que el problema radica allí. La unidad transmisora en el tanque de combustible consiste en un flotador y una resistencia. Al bajar o subir el flotador con el nivel de combustible, la resistencia varía la corriente eléctrica que fluye a través de la unidad del tanque y la cantidad de corriente que fluye a través del medidor de combustible en el tablero de instrumentos. El problema no radica en el medidor que hay en el tablero, como resulta evidente; el culpable es el flotador o la resistencia (o el alambre entre el tanque y el medidor de gasolina en el tablero). Me atrevería a decir que el culpable es la resistencia, pero esto no importa, ya que el flotador y la resistencia están combinadas en una sola unidad. Al cambiar uno también hay que cambiar el otro.

Transformador difícil de encontrar

P—El radio AM-FM en mi Mercedes-Benz necesita un nuevo transformador que nadie me puede suministrar aquí. ¿Puede usted ayudarme? C.S.

R—Aparentemente ha estado usted tratando de arreglar algo y sabe que no tiene que quitar todo el radio para enviárselo al fabricante, el cual, según pienso es la Becker. La mayoría de los radios en los Mercedes son producidos por la Becker Auto Radio-USA, 613-619 South 24th St., Philadelphia, Pennsylvania, 19146.

Caprichoso Capri

P—El motor de mi Capri de 1970 está funcionando en vacío de manera abrupta. Se ha efectuado un afinamiento completo del motor y se han tratado de localizar fugas del vacío, sin descubrir la causa del problema. ¿A qué se debe esto?—R. S.

R—Este motor tiene una válvula de deceleración instalada junto al carburador. El propósito de la válvula es dosificar una cantidad adicional de la mezcla de combustible al motor durante la deceleración para una combustión más completa y, consecuentemente, una emisión menor. La válvula contiene un diafragma que puede haberse roto, dando lugar a un escape y a una mezcla excesivamente débil que está haciendo que el motor funcione en vacío de manera abrupta. Para verificar esto, deje que el motor funcione en vacío y cubra el pequeño agujero en el fondo de la válvula. Si la marcha en vacío mejora, entonces la válvula está defectuosa y deberá cambiarse.

TALLER DEL AUTOMOVIL

Problema con alternadores de Corvette

P—Durante el último mes, se ha quemado el regulador interno de transistores en tres nuevos alternadores que he instalado en mi Corvette. Han examinado el vehículo con cuidado, sin dar con la causa de esto. Tanto el taller de electricidad que uso como yo le imploramos ayuda.

R—La única razón de esto, a mi parecer, es un contacto a tierra defectuoso o una conexión defectuosa de uno de los contactos a tierra. Hay dos contactos a tierra: uno en la batería y otro entre el alternador y el bastidor. Compruebe y vuelva a comprobar el cable de tierra de la batería. Debe estar en buenas condiciones y estar fijado apretadamente a conexiones **limpias**.

El contacto a tierra que me preocuparía más en un Corvette, sin embargo, es el fleje del alternador. Asegúrese de que esté fijado, y de que no esté asegurado a la carrocería del auto, ya que ésta es de fibra de vidrio y no proporciona una tierra. El fleje debe estar en buenas condiciones y conectado a lugares limpios en ambos extremos.

Duda sobre velocidad

P—Se supone que uno ahorra gasolina reduciendo la velocidad del auto, pero no comparto esta opinión. ¿No ahorraríamos más gasolina manejando a una velocidad mayor para llegar a nuestro punto de destino con mayor rapidez, para poder apagar el motor antes?

R—Si cree usted que puede andar más con un litro de gasolina, manejando a alta velocidad, en vez de una velocidad menor, pruébelo. Si su auto desarrolla un kilometraje de 15 mph a 50 mph (80 kph), por ejemplo, no hay forma de que obtenga 15 mph a 70 mph (24 a 112 kph). Uno de los varios factores que reducen el kilometraje es el aumento de la resistencia al viento. Pero pruébelo con un galón (3,78 litros) de gasolina en su tanque. Sin duda correrá a alta velocidad durante las primeras 12 millas (19,2 kph), pero tendrá que caminar para recorrer las 3 millas (4,8 km) que faltan.

garantícele una larga vida a su anuncio

En las revistas, la publicidad de sus clientes trabaja a tiempo completo y los lectores le otorgan toda la atención que se merece.

Los lectores que compran las mismas revistas tienen los mismos gustos y las mismas necesidades.

Las revistas le escogen a usted sus clientes de antemano, y casi ponen en sus manos los productos que usted anuncia en ellas. Tal es el realismo de su colorido y su perfección de detalles que hasta dan la sensación de poderse tocar y sentir.

Por eso, déle a su anuncio más tiempo para vender.

Póngalo en revistas... dura mucho más tiempo con vida.

VARIEDADES ■ VANIDADES CONTINENTAL
COSMOPOLITAN ■ MECANICA POPULAR ■ BUENHOGAR
CORIN TELLADO ■ SEXO Y BELLEZA ■ BOHEMIA
ALMANAQUE MUNDIAL ■ MOMENTO

Manuales de servicio profusamente ilustrados

Hay un gran número de libros en el mercado con instrucciones para que uno mismo repare su automóvil. Abarcan casi todas las marcas producidas durante los últimos quince años y casi cualquier trabajo que desee uno realizar. Pero puede ser difícil seguir las instrucciones si no conoce uno el lenguaje técnico utilizado. Así pues, aun después de comprar el libro, es posible que decida uno llevar el auto a una agencia o a un taller, debido a que la terminología es demasiado técnica. Pero la GM tiene una idea para solucionar este problema. John Bates, quien dirije todas las actividades de servicio de la GM, nos informa que va a usar más ilustraciones que texto en los materiales de instrucción de la GM. Por supuesto que se seguirán usando textos, pero Bates dice que la GM tratará todo lo posible de explicar los procedimientos de reparación y servicio con la ayuda de dibujos. Se usarán dibujos y no fotografías.
La GM está haciendo esto en beneficio de los mecánicos empleados por las agencias GM y no para los aficionados a la mecánica. Pero los lectores de MP han estado beneficiándose de dibujos semejantes por años anteros.

Grandes aumentos de precio en los últimos cuatro años

¿Cuándo fue la última vez que compró usted un nuevo automóvil? La Ford llevó un registro de la edad de los autos entregados a cambio de modelos de 1974 y su edad promedio fue de 4,1 años.
Hace 10 años, la edad promedio de los autos entregados en canje era de 3,8 años.
Ahora la gente está conservando sus automóviles durante más tiempo que antes.
Si han pasado tres o cuatro años desde que compró usted un auto nuevo, entonces se sorprenderá de lo mucho que han aumentado los precios en 1975. Casi cualquier auto hoy en día le costará de 1000 a 1500 dólares más de lo que tenía que pagar por el mismo modelo hace cuatro años.

Reaparición de antenas ocultas

Las compañías de automóviles posiblemente decidan de nuevo ocultar la antena de los radios de su automóviles. Pero no en el parabrisas. La antena intercalada en el parabrisas no funcionaba bien, debido a que el cristal la aislaba, cosa que interferia con la recepción de las transmisiones radiales.
No se captaba estaciones con igual eficiencia que una antena convencional instalada fuera del vehículo.
La nueva idea consiste en encajar la antena en el techo del automóvil, a lo largo de los bordes exteriores, en el área de la moldura que actúa como canalón.
Se dice que la recepción de antenas semejantes es tan buena como la de las antenas de tipo de vara.

Pequeño Cadillac aparecerá en marzo

La Cadillac está desplegando todos los esfuerzos posibles para que su nuevo auto pequeño —pequeño en relación con la norma de la Cadillac— quede listo para ser presentadc en la Feria del Automóvil de Chicago que se inaugurará el 22 de febrero de 1975. Quiere esto decir que la producción de este vehículo se iniciara poco después de principios del año. Si la Cadillac cumple sus propósitos, el auto será colocado en venta en el mes de marzo.

Aun no descartado el miniauto de la Chrysler

Aunque la Chyrsler dice ahora que no tendrá un miniauto de hechura norteamericana hasta después de 1967, si es que lo llega a producir, la compañía todavía tiene a un grupo de personas asignadas al desarrollo de un automóvil con un tamaño igual al del Vega y el Pinto. En realidad, es un poco más pequeño que estos últimos vehículos.
La Chrysler también sigue con el desarrollo de un motor de aluminio de cuatro cilindros, concebido evidentemente para un auto más pequeño y más liviano que los que tiene la compañía en la actualidad.

Gran interés de la GM en los plásticos

La GM ha organizado un grupo especial para estudiar todos los usos potenciales de los plásticos en los automóviles. Evidentemente la compañía tiene otra cosa en mente, aparte del Chevrolet Corvette, el cual tiene una carrocería de fibra de vidrio. El Corvette es un auto de producción limitada, de menos de 30.000 unidades por año, y la GM no organizaría un grupo especial a no ser que estuviera pensando en cantidades mayores que las del Corvette.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Autos suministrados en piezas sueltas

Uno de los planes que tiene en la actualidad John DeLorean es producir un auto que se suministrará en forma de piezas sueltas. DeLorean es el ex director de producción de autos y camiones de la GM que dejó su empleo de 600.000 dólares al año en 1973 para montar su negocio propio. Uno de los autos en forma de piezas sueltas que le ha llamado la atención es el modelo Autokit Invader que apareció en la portada de la edición de MECANICA POPULAR correspondiente a noviembre de 1973.
Y hablando de autos que vienen en piezas, las autoridades están considerando la promulgación de leyes que exijan a los que construyan autos en sus casas que cumplan con los mismos reglamentos sobre la seguridad y los controles de emisión del escape que tienen que observar las compañías fabricantes de automóviles.

Cambios grandes de autos compactos GM

La GM hará cambios grandes en tres de sus autos derivados de 1976. El Skyhawk de la Buick y el Starfire de la Oldsmobile, ambos derivados del nuevo Monza de la Chevrolet, serán alterados para que no se parezcan en nada al Monza.
La Pontiac hará lo mismo con su modelo Astre, un derivado del Vega de la Chevrolet.

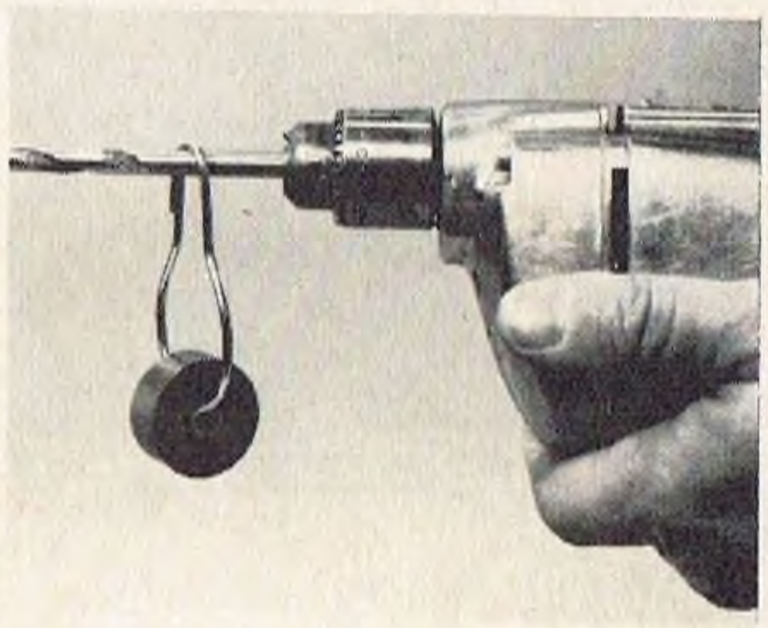
Aspiradora integrante

Esta aspiradora integrante ha sido concebida especialmente para que cualquiera la instale. La unidad se coloca en la pared, sin requerir ningún escape al exterior. Se vende en Norteamérica por 149 dólares, incluyendo una manguera desmontable y los accesorios correspondientes. Wal-Vac, 2851 Buchanan S.W., Grand Rapids, Michigan 49508 Estados Unidos.

Cabaña para camión de reparto que monta sobre su propio "tercer eje"

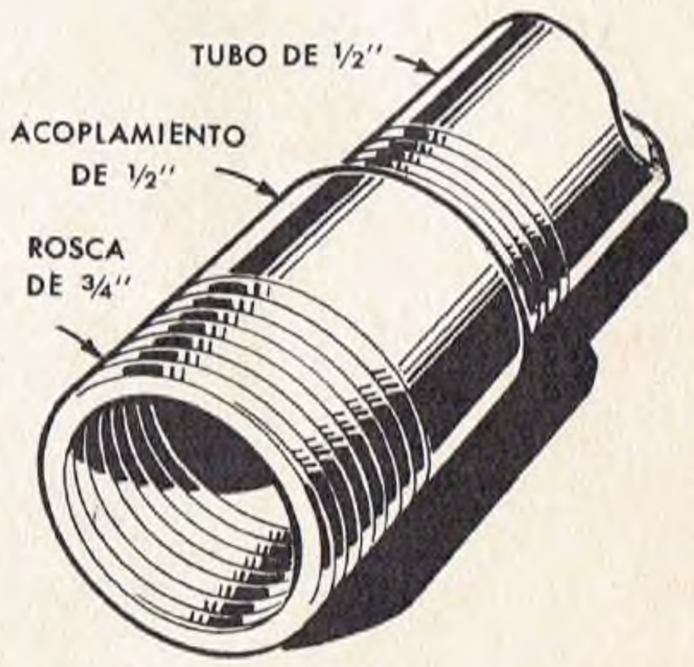
Se dice que esta cabaña para instalarse en un camión de reparto es la más amplia y la mejor equipada que se ha construido hasta la fecha. El modelo Born Free Super Coach monta sobre un singular "tercer eje" que soporta al extremo trasero, permitiendo que se extienda más allá de la parte trasera del camión. La cabaña de 20 pies (6,09 m) de largo lleva literas donde dormir seis personas y cuenta con una cocina completa, una ducha, un retrete, suministro de agua de 41 galones (155 litros), un generador de 3000 wats y un acondicionador de aire de 10.000 U.T.B. Como su extremo trasero siempre se encuentra sobre el suelo, la cabaña se puede desmontar con facilidad alzando su parte delantera con gatos y haciendo avanzar el camión para apartarlo de ella. Desmontada del camión, la cabaña se puede seguir usando como vivienda, dejando libre el camión de reparto para otros usos. Dodgen Industries, Highway 169, North Humboldt, Iowa 50548, Estados Unidos.

Sugerencias de nuestros lectores



Indicador de nivel de taladro manual

A veces es necesario perforar un agujero que quede perfectamente a nivel. Como indicador de esto, coloque un gancho de cortina de baño provisto de un contrapeso en la broca del taladro. Si la broca está nivelada mientras funciona el taladro, el gancho permanecerá en un solo lugar. Cuando se inclina la broca, el gancho se desplazará hacia adelante o atrás. Se necesita el contrapeso para impedir que el gancho gire con la broca.



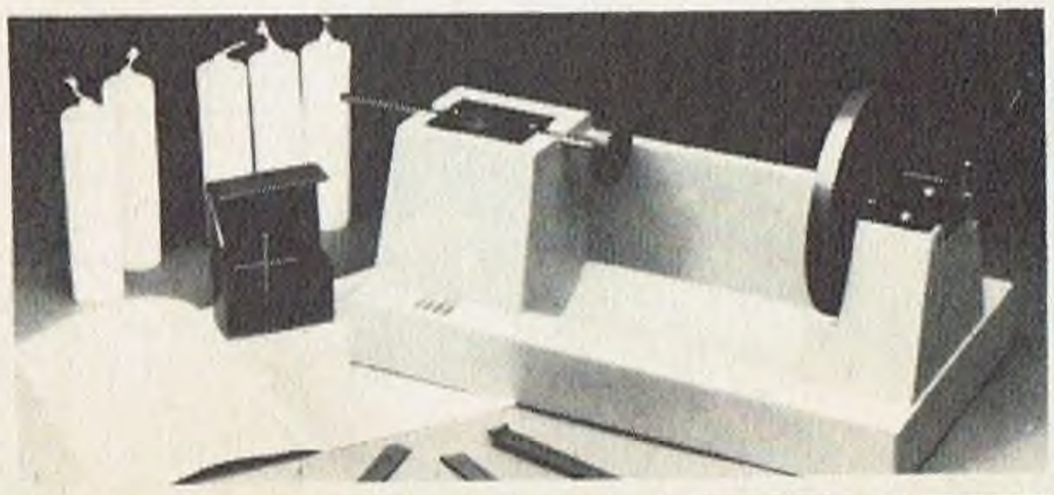
Buje Improvisado de Acoplamiento

Cuando descubre usted súbitamente que no tiene un buje de tubo común que necesita para terminar un trabajo, substitúyalo por un acoplamiento corriente. Primero deslice el acoplamiento sobre el tubo hasta quedar bien ajustado. Luego rosque el exterior del acoplamiento (el extremo opuesto al tubo, claro está) para que corresponda con la rosca interna de la conexión. Este tipo de substitución resulta adecuado cuando se necesita un buje para tubos y conexiones de ⅛ a ¼, ¼ a ⅜, ⅜ a ½, ½ a ¾ y ¾ a 1", (0,63 a 0,95; 0,95 a 1,27; 1,27 a 1,90 y 1,90 a 2,54 cm).

Mesa plegable que se dispone en posición horizontal o en posición inclinada

Esta mesa Stacor Craft & Hobby se pliega cuando hay que guardarla y se despliega para ofrecer una superficie de trabajo totalmente plana o un tablero de dibujo inclinado. La mesa puede obtenerse con una base metálica con acabado de esmalte rojo, blanco o negro. El tablero está hecho de láminas ligada a un núcleo celular que, de acuerdo con el fabricante, no se deforma. Puede obtenerse con un tablero de 24 x 36 ó 30 x 42" (60,96 x 91,44 ó 76,20 x 106,68 cm): cada tamaño viene en una versión económica (Dls. 54; Dls. 58) o en un modelo de lujo (Dls. 59; Dls 64). Stacor Corp., 285 Emmet St., Newark, New Jersey 07114, Estados Unidos.

Juego para diseñar y dar forma a velas



Puede usted transformar velas comunes en diseños originales con este aparato llamado Candle Workshop que funciona con pilas (izquierda, abajo). El torno giratorio para crear velas talladas tiene un tope de ocho posiciones para producir efectos escultorales verticales y se ajusta a velas hasta de 6" (15,24 cm) de largo. Los diseños tradicionales o contemporáneos de las velas se hacen resaltar con llamativas incrustaciones de cera. El torno de mesa, que puede ser usado por niños sin que éstos corran ningún riesgo, funciona con cuatro pilas D. El juego incluye cinco piezas para crear velas a color, cuatro moldeadoras de extremos, una herramienta recortadora y centradora, más instrucciones detalladas e ideas de diseño. El juego se vende en los Estados Unidos por menos de 18 dólares, sin las pilas. Gilbert Industries, Inc., Hagerstown, Maryland 21740.

DELE MAS UTILIDAD. . .

(CONTINUACION)

la máquina para interceptar las chispas y las partículas de metal. Dos muescas en su borde inferior dan cabida a pernos de 6-32 que lo aseguran contra una tira de madera fijada a la tabla de base. La esquina superior del blindaje lateral se fija al bastidor de soporte de la sierra mediante una ménsula con forma de L y un perno. La abertura alargada permite el paso de piezas largas.

La máquina se conecta y desconecta mediante un interruptor de pedal. El interruptor en el mango de la sierra se asegura con cinta en la posición de "conexión" y todos los arranques y paradas se controlan con el pie.

La sierra portátil utilizada por el autor tiene una guarda oscilante que, si no se restringe, cubre un exceso de la hoja al efectuar los recortes. Por lo tanto, se inmovilizó en una posición parcialmente abierta mediante un alambre con forma de C enganchado en un agujero en el ángulo metálico superior.

Una máquina recortadora de este tipo es esencialmente una esmeriladora, y las esmeriladoras pueden lanzar una gran cantidad de partículas de metal y de chispas. Por lo tanto, no debe utilizarse donde pueda causar problemas al otro equipo o a personas en el taller ni tampoco cerca de materiales combustibles. Nadie debe permanecer en ningún sitio donde pueda ser herido por las partículas lanzadas por una rueda rota. La máquina se debe inspeccionar frecuentemente para determinar si todos sus blindajes están en su lugar y bien asegurados, así como para determinar si los otros componentes están funcionando correctamente. El operario debe llevar espejuelos de seguridad o una mascarilla y también se le recomienda utilizar una máscara para respirar.

La velocidad de la sierra en revoluciones por minuto no debe exceder del máximo recomendado para la rueda abrasiva que se utiliza. Los fabricantes de sierra circulares portátiles a menudo incluyen hojas abrasivas entre los accesorios. Las hojas abrasivas que son más gruesas que las hojas comunes de la sierra, pueden exigir el uso de una arandela interior más delgada.

Durante el corte de piezas, especialmente las de tamaño grande, conviene detenerse y examinar las abrazaderas con frecuencia. ♦

CONVIERTA SU. . .

(CONTINUACION)

mm o la lente de telefoto de cine de 25 mm como ocular. Si tiene usted un convertidor de telefoto, su uso aumentará la potencia del telescopio por su factor de conversión normal. Claro está que sólo tiene usted que disponer de un solo acoplador, no obstante el número de lentes que utiliza en sus combinaciones.

Aunque estas combinaciones de telescopio son potentes, tienen una desventaja común a todos los telescopios celestiales: La vista se invierte tanto en un plano horizontal como vertical.

Para observar cosas en la tierra, será conveniente tener un ocular de enfoque negativo (uno que disminuye el tamaño de los objetos que se ven), a fin de que todo quede enderezado.

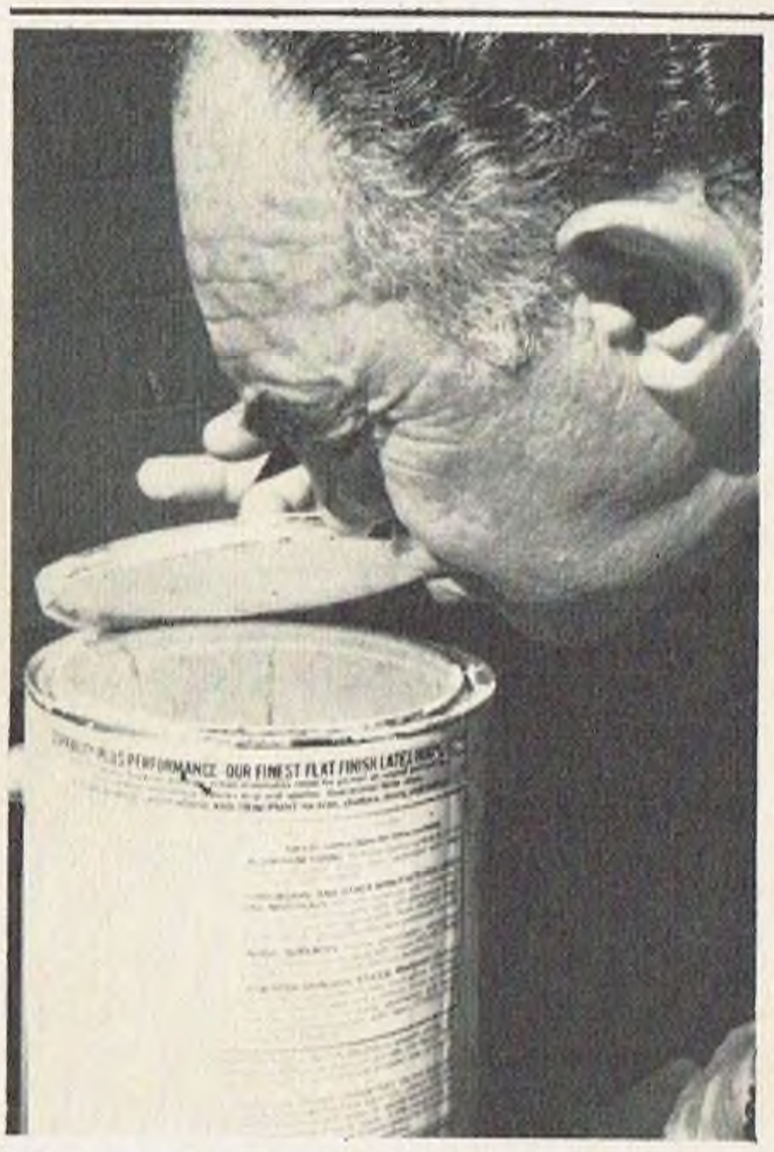
para esto, el autor utiliza el elemento delantero negativo en una lente de bajo costo obtenida de una cámara vieja de 8 mm (casi todas las lentes de longitud focal normal tienen un primer elemento negativo). Desatornillando y descartando el elemento trasero, el autor instaló el resto de la lente en el acoplador del ocular, tal como lo hizo antes. Esto requiere una extensión menor detrás del objetivo que los otros oculares; hasta es posible que tenga que instalarse en el **interior** de la tapa de telefoto para lograr el enfoque correcto Para usar el telescopio, instálelo en su trípode mediante un receptáculo hecho para lentes de telefoto, a fin de obtener imágenes más claras, sin cansarse mucho. Las lentes de telefoto sin receptáculos integrantes en el trípode generalmente producen un aumento lo suficientemente bajo para poderlas sujetar con las manos.

La tapa de la lente de telefoto transformada en acoplador del ocular todavía puede utilizarse para proteger la lente cuando no se está utilizando el telescopio, tapando el agujero con una tapa para una cámara cinematográfica o un tapón de torrecilla que se asegura en su lugar con la tapa perforada de la lente de cine.

Ahora, con sólo meter la mano en su bolsa de equipo fotográfico para obtener una combinación de lentes que no esté utilizando en sus cámaras en ese momento, estará usted listo para ver de cerca cualquiera cosa que exista en la tierra, en el mar, el cielo o la playa.♦

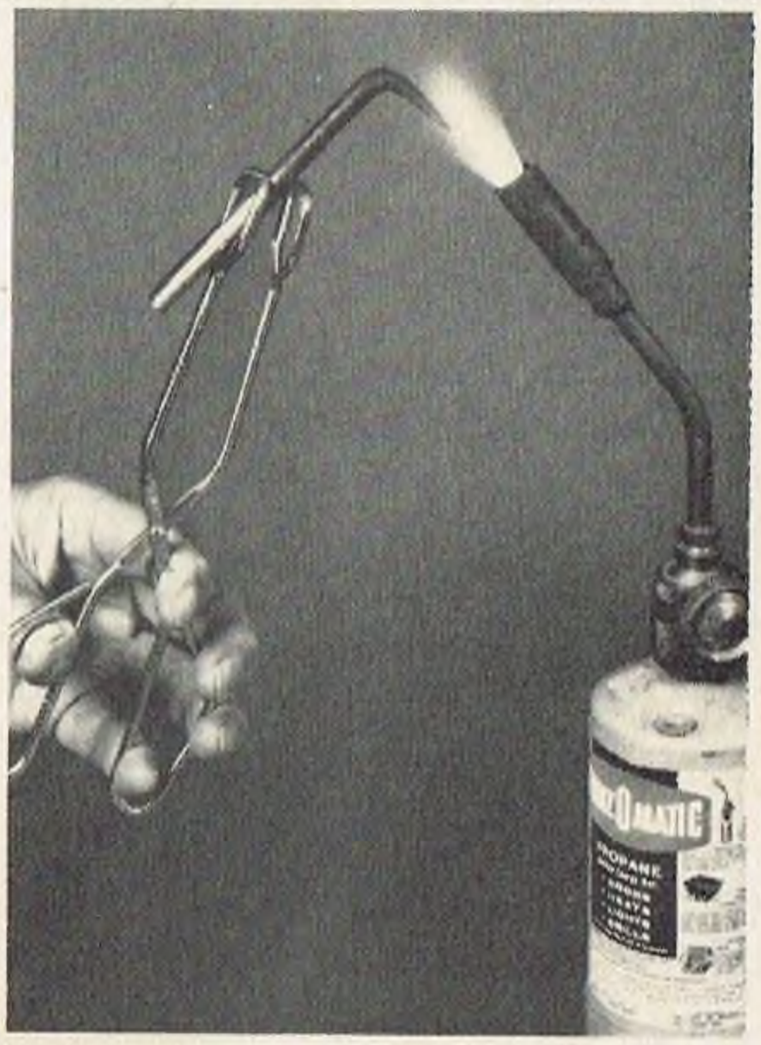
Puede viajar en su "casa" poniéndola encima de casi cualquier clase de vehículo que tenga a mano

La Hop Cap Inc., de Bremen, Indiana, ofrece remolques y cubiertas para camiones de tamaño normal hasta modelos de tamaño sub-compacto como el camión Luv que se muestra arriba con una cubierta de Deluxe Sport Cap. Los modelos vienen en madera, aluminio o fibra de vidrio. También se ofrecen cubiertas especiales para los modelos El Camino y Ranchero.



Cómo impedir formación de costra en pintura sobrante

Para impedir que se forme una costra sobre la pintura que sobra en una lata, pruebe este antiguo truco: Aspire con fuerza, exhale dentro de la lata y luego cierre la tapa rápidamente. El bióxido de carbono en su respiración impide la formación de esa costra.



Pinzas de alimentos usadas en el taller

Las pinzas para servir alimentos que se venden en los supermercados resultan útiles para manipular artículos calientes en el taller. Tal como se muestra, pueden sujetar artículos redondos de tamaño pequeño, deslizando éstos en una de sus gazas para poderlos sujetar sin que se deslicen.

¿Podemos conocer nuestras vidas pasadas?

¿Sobrevive nuestra personalidad a la muerte? ¿Las experiencias de vidas pasadas se adhieren a nuestra consciencia como lo está el perfume de una flor? Existen errores que usted podría evitar — cosas que podría hacer diferentemente — si usted pudiera estar seguro. ¿Se ha sentido usted singularmente diferente de usted mismo — más como si fuera algún otro — con diferentes inclinaciones y personalidad? ¿Le parecen familiares lugares y caras?

UN LIBRO GRATIS

No deje que la hipocresía y el prejuicio le nieguen la *verdad* acerca de usted mismo. La reencarnación es precisamente uno de los temas tratados en las enseñanzas Rosacruces. Usted puede vivir más plenamente, más *hábilmente*, si usa sus poderes Cósmicos y facultades? Escriba a los Rosacruces (no una religión) solicitando el envío gratuito del libro "El Dominio del la Vida". ESCRIBANO H.N.Z.

Los ROSACRUCES
(AMORC)
San José, California 95191, E.U.A.

Escribano H.N.Z.
Los ROSACRUCES (AMORC)
San José, California 95191, E.U.A.

Le ruego me envíe una copia del libro "EL DOMINIO DE LA VIDA"

Nombre_____

Dirección_____

Ciudad_____ Estado_____

(Zona postal si corresponde)

NEUMATICOS RECAUCHADOS. . .

(CONTINUACION)

Este último sistema no deja ningún empalme en la banda de rodamiento, permitiendo así la creación de un neumático mejor equilibrado. Se utiliza el método orbital para un 95 por ciento de los neumáticos reacondicionados que se venden en la actualidad.

Después de la aplicación del caucho, el neumático se coloca en un molde de cura para completar la vulcanización de la nueva banda al cuerpo de las cuerdas y para formar el diseño en la banda. El paso final en la hechura de un neumático reacondicionado incluye otra inspección, seguida por una rectificación y la aplicación de pintura.

Cualquier tipo de neumático se puede reacondicionar, incluyendo los neumáticos radiales con bandas de acero, pero no todas las firmas pueden reacondicionar todos los tipos de neumáticos.

El neumático radial es comparativamente nuevo en el mercado continental y sólo un 25 por ciento de las firmas reacondicionadoras en los Estados Unidos pueden encargarse de reacondicionar estos neumáticos. No es que los neumáticos radiales sean más problemáticos que los convencionales, sino que los diseños de sus bandas de rodamiento son diferentes a los de los neumáticos comunes, por lo que requieren un molde de cura diferente. Se utilizan 7 ú 8 diferentes moldes para los neumáticos radiales de diferentes tamaños y bandas de rodamiento. Y cada uno de estos moldes cuesta alrededor de 1500 dólares.

No importa si lleva usted sus viejas cubiertas a un taller para que la reacondicionen o que deje de hacer esto. Antes podía uno ahorrarse de 1 a 2 dólares por neumático en los Estados Unidos; pero, tal como me lo dijo un vendedor, «hay tantas cubiertas para satisfacer la demanda que no queremos que los clientes nos traigan sus viejas cubiertas. Muchas veces no sirven y tenemos que desecharlas. Y esto nos cuesta dinero».

Conociendo todos estos hechos, es posible que decida usted hacer una prueba con neumáticos reacondicionados. Pero si quiere usted más información antes, escriba a Tire Retreading Institute, 1343 L St. N.W., Washington, D.C. 20005, Estados Unidos. Haga preguntas o pida sólo información impresa sobre las ventajas de los neumáticos reacondicionados. ♦

UTILIZANDO EL VIENTO. . .

(CONTINUACION)

esto es el alto costo: Calcula el profesor Coulter que una de sus unidades tendría que venderse por 10.000 dólares.

El profesor también ha trazado planes para una red de molinos de viento a través del estado de la Florida para la producción de energía eléctrica.

Firmas particulares también están comenzando a interesarse en el viento como suministro de energía. Cuatro compañías de Oregon están estudiando la posibilidad de utilizar aerogeneradores como medios de fuerza suplementarios. La Boeing Vertol Co., fabricantes de helicópteros, está estudiando diseños de molinos de viento y la Grumman Aerospace Corp. está sometiendo a prueba un prototipo que espera vender a compañías que requieren de fuerza en lugares remotos.

En breve, todo indica que el molino de viento está dando pruebas de ser algo más que una decoración en una caja de chocolates holandeses.

Si quiere usted mayor información sobre la fuerza del viento y pequeños generadores de viento — o si quiere comprarse un sistema completo — he aquí algunas direcciones útiles:

Solar Wind Co., Box 7, East Holden, Maine 04429. Esta es la compañía de Henry Clews y vende de todo, desde un folleto de información (Dls. 2) hasta un sistema completo que cuesta más de 10.000 dólares. El modelo de costo menor (Dls. 565) es un sistema de corriente continua de 200 wats y 12 voltios, que incluye baterías y una torre de 10 pies (3.048 m) de alto.

Brace Research Institute, McDonald College of McGil Pniversity, Ste. Anne de Belevue 800, Quebec, Canadá H9X 3 Ml. Por una pequeña suma, este instituto le enviará una lista de publicaciones (número de pedido M. 17). Uno de los folletos, por ejemplo, tiene es pecificaciones para un molino de viento Brace de 1 caballo de fuerza, más 15 dibujos del armado y 70 dibujos de detalles. Número de pedido: T. 43.

Sencenbaugh Wind Electric, Box 11174, Palo Alto, California 94306.

Real Gas and Electric Co., Main and Armstrong Sts., Guerneville, California 54859.

Mother Earth News, Box 70, Hendersonville, North Carolina 28739.

Aircraft Components, Inc., North Shore Drive, Benton Harbor, Michigan 49022. ♦

clínica DEL HOGAR

Escaleras que producen chirridos

P—Vivo en una casa vieja con unas escaleras de roble que dan al segundo piso. En el otoño, cuando la madera se seca, se producen chirridos molestos en varios lugares. Estan al descubierto por debajo, ya que las escaleras que dan al sótano se encuentran directamente abajo. ¿Cómo puedo eliminar los chirridos? —R.H.

R—Tiene usted suerte de que las escaleras puedan alcanzarse fácilmente desde la parte inferior. Las escaleras que van de un primer a un segundo piso generalmente tienen peldaños y contrapeldaños encajados en largueros ranurados y sujetados con cuñas. Podrá usted ver estas pequeñas cuñas de madera dura en la parte inferior. Haga que otra persona camine por las escaleras para localizar los peldaños que producen chirridos; luego introduzca ligeramente con un martillo las cuñas bajo estos peldaños.

Ocasionalmente los chirridos se originan entre los contrapeldaños y los peldaños. Si éste es el caso, atornille un pequeño esquinero de metal para anaqueles tanto al peldaño como al contrapeldaño, en el centro del escalón, mientras su ayudante permanece parado sobre el peldaño al apretar usted los tornillos.

Conviene realizar este trabajo después de comenzar a usar la calefacción en la casa y mientras la madera se encuentra relativamente seca, ya que, de lo contrario, tal vez tendría que repetirlo.

Formación de escamas en ladrillos de chimenea

P—Tengo una chimenea con un humero de ladrillo y las superficies exteriores de los ladrillos se están cubriendo de escamas que se desprenden todo el tiempo. He probado con selladores de mampostería, pero parece que no surten ningún efecto. ¿Cuál puede ser la causa de esto y qué puedo yo hacer para remediarlo?—R.A.

R—Por lo general esta condición se debe a la entrada de agua a la chimenea, a través de un casquete defectuoso. Una vez en el interior, la humedad se seca con gran lentitud y activa las sales en la mampostería que causan el daño que describe usted. Debido a esto, los selladores no dan ningún resultado.

A veces esta condición se puede remediar, al menos provisionalmente, cambiando el casquete, pero la única cura permanente y segura consiste en reconstruir la parte superior del humero y colocarle un casquete nuevo que no deje entrar el agua.

Raro problema con estufa

P—Tenemos una combinación de estufa y horno GE modelo P7 de funcionamiento eléctrico y su problema es que el horno no funciona siempre de la manera debida. Se le ajusta la temperatura y se prende el horno. Se calienta a la temperatura especificada, luego se desconecta y no vuelve a calentarse. Otras veces, funciona de manera normal. ¿Puede usted decirme qué es lo que le pasa?

R—Este problema se puede deber a varios factores. Y lo peor de todo es que no se puede localizar la falla hasta "sorprender" el horno en el momento de la "fechoría". Cuando logra esto, tendrá que probar cada circuito hasta prenderse el horno de nuevo, dando así con la falla.

Si trata usted de hacer esto, necesitará un diagrama de conexiones para saber qué circuitos intervienen en el funcionamiento del horno. Y yo no se lo puedo decir, ya que el P7 no es un número de modelo — simplemente significa que el horno es de limpieza automática. La GE ha estado fabricando hornos de limpieza automática desde 1961 y sus circuitos han sido cambiados varias veces. Si teme usted efectuar pruebas de los circuitos con el horno prendido — hay que tener cuidado con estas cosas — tendrá que hacer que el problema se produzca cuando esté presente un mecánico reparador.

Reloj que se adelanta mucho

P—¿Cómo puedo yo impedir que un reloj de cuclillo se adelante todo el tiempo? En cuestión de horas, se adelanta hasta 10 minutos.—E.H.

R—Retárdelo, bajando el remate del péndulo, el cual usualmente está tallado en forma de una hoja de roble o de arce y se desliza sobre la varilla del péndulo. Baje el remate gradualmente, a razón de un centímetro a la vez, hasta que el reloj marque la hora con exactitud.

Fuera de órbita

P—En mi lijadora orbital Craftsman se han quemado tres inducidos el uno detrás del otro. He cambiado las escobillas. ¿Qué es lo que sucede? —A.I.

R—Rara vez se trata de una falla mecánica. Las quemaduras de los inducidos de las lijadoras orbitales se deben principalmente a un abuso de la herramienta. Una lijadora orbital es una herramienta concebida para dar acabado. Sí es posible efectuar ciertos cortes con ella, utilizando un papel de lija más grueso, pero si se somete la herramienta a usos indebidos, empleando un papel de lija demasiado grueso o si se somete la máquina a una presión demasiado fuerte — o sea, si se emplea para trabajos que requieren una lijadora de banda — hará usted que el inducido se queme.

Aunque es raro que ocurra, también es posible que la lijadora tenga una falla mecánica, como un engranaje con los dientes rotos o un cojinete sin lubricante. De ser así, la herramienta producirá chirridos.

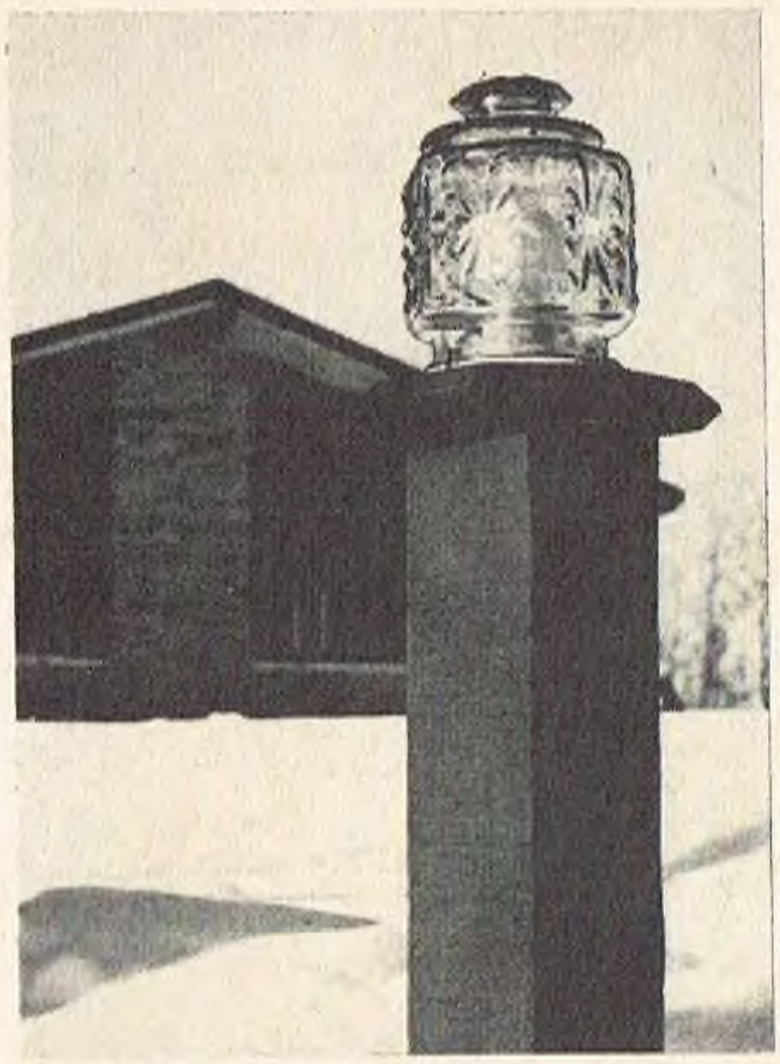
Sustituto de relleno

P—Nunca he tenido suerte dando acabado a maderas de veta abierta con los rellenos que compro en las tiendas de pinturas. ¿Cómo puedo yo dar acabado al tablero de una mesa de caoba sin utilizar un relleno?—R.P.

R—Una manera de hacer esto es aplicando varias capas de barniz para tableros de bares, como el Fabulon, sobre tinte y sellador. Lije entre una capa y otra de barniz.

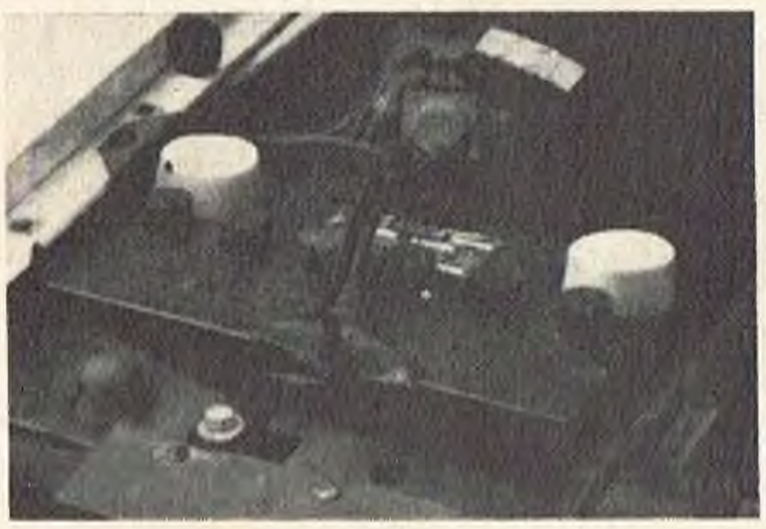
Otro método, que he usado con bastante éxito, es el de aplicar sellador como relleno. Se hace esto, aplicando capas sucesivas de sellador y lijando cada capa hasta llegar al tinte y no más. Es algo difícil hacer esto; pero, si tiene gran cuidado, le dará buenos resultados.

Si quiere usted darle al tablero de caoba un acabado natural, sin tinte, use el barniz como relleno y lije cada capa aplicada hasta llegar a la madera y llenarse al ras la veta abierta. Deje que el barniz se seque por completo entre una lijadura y otra. Se termina el trabajo, aplicando una capa final y frotando ésta hasta sacarle un brillo subido con trípol y aceite o un pulimento preparado.



Atractivos postes de luces

En la calzada de nuestra casa creamos atractivos y económicos postes de luces, empleando pedestales de 4 x 4" obtenidos de costaneras sobrantes de pino rojo, a los cuales añadimos lámparas hechas de frascos de cristal para galletas. Los pedestales se asentaron en hormigón y se remataron con piezas octagonales cortadas de pino rojo para luego dotarlos de receptáculos eléctricos de porcelana. Cuatro ganchos de latón con forma de L sujetan los frascos invertidos para facilitar el cambio de las bombillas. Para un toque decorativo final, la tapa de cada frasco se fijó con compuesto epóxico a su fondo.



Tapas para bornes de batería

Los fondos de vasos pequeños de espuma de plástico pueden usarse como tapas para los bornes de la batería, a fin de impedir cortocircuitos cuando se realizan trabajos en el motor del automóvil. Al llenarse de grasa, retardan la corrosión. Para un ajuste a presión, se corta una muesca en las piezas a un tamaño ligeramente menor que el de los cables.

EL RALLY MAS DIFICIL. . .

(CONTINUACION)

gran abolladura en el lado derecho trasero.

Dan LaGrow, miembro del equipo de Henderson y Pogue, se hallaba cerca y prestó una llave de cubos para que pudiera fijarse de nuevo el manubrio de dirección del Escort.

No obstante estos percances, el equipo Buffum/Potvin iba en el sexto lugar cuando llegaron los hombres a St. Ignace, donde finalizaría el recorrido de la primera noche.

Habían avanzado al quinto lugar cuando se detuvieron para cenar en Newberry, durante la segunda noche del evento, pero unos cuantos kilómetros después se dieron por vencidos al estrellarse el Escort por tercera vez en la etapa de Germfax.

Un equipo canadiense formado por Pierre Cayer y Robin Edwardes efectuó un viraje demasiado rápido en la etapa de Sterling, haciendo que la rueda trasera derecha de su pequeño Datsun cayera dentro de una zanja de drenaje. Tuvieron que usar un cabrestante para sacar el vehículo de la zanja y, mientras trataban de recuperar el tiempo perdido durante la segunda noche, arremetieron contra un tocón con el guardafango trasero derecho y luego chocaron contra unos árboles con el guardafango izquierdo desbaratando uno de los importantes faros delanteros de su vehículo. Llegada la mañana del sábado, al finalizar la segunda noche, se encontraban en lugar No. 17 y todavía compitiendo, al igual que otros 26 vehículos.

La tercera noche, o sea la noche final de la competencia, por poco queda fuera de combate el Datsun No. 13. Cayer estaba corriendo demasiado, por la desesperación que sentía, según confesó después, cuando las ruedas delanteras del vehículo tropezaron con un banco de arena blanda. El auto patinó para salirse del camino, se encaramó por un barranco y cayó boca abajo.

Los dos hombres lograron enderezar el vehículo y colocarlo de nuevo en el camino, pero quedaron tan aturdidos que no sabían hacia qué dirección apuntarlo.

El techo se había aplastado, la ventanilla trasera había desaparecido, el bastidor se hallaba deformado y el eje trasero se había desplazado a tal punto que las ruedas traseras se hallaban desalineadas por lo menos 12" (30.48 cm) con respecto a las ruedas delanteras. No obstante, esperaron a que llegara el siguiente auto, con objeto de poderse orientar para seguir el camino.

En cada estación de supervisión, los cansados jueces súbitamente enderezaban la cabeza al aparecer ante su vista el maltrecho vehículo sujetado con tiras de cinta y alambre. El equipo Cayer/Edwardes, no obstante su lastimosa condición, siguió en la competencia, llegando en catorceavos lugar entre los 21 vehículos que terminaron el rally, apenas una hora y 40 minutos después que el ganador.

Los corredores de rally no pueden explicar por qué hacen cosas como éstas. Poco es el dinero que se otorga como premio en estas competencias. Es su amor por el automovilismo, dicen ellos, y el querer cumplir con el lema de "persistir a toda costa". ♦

COMO INSTALAR UNA. . .

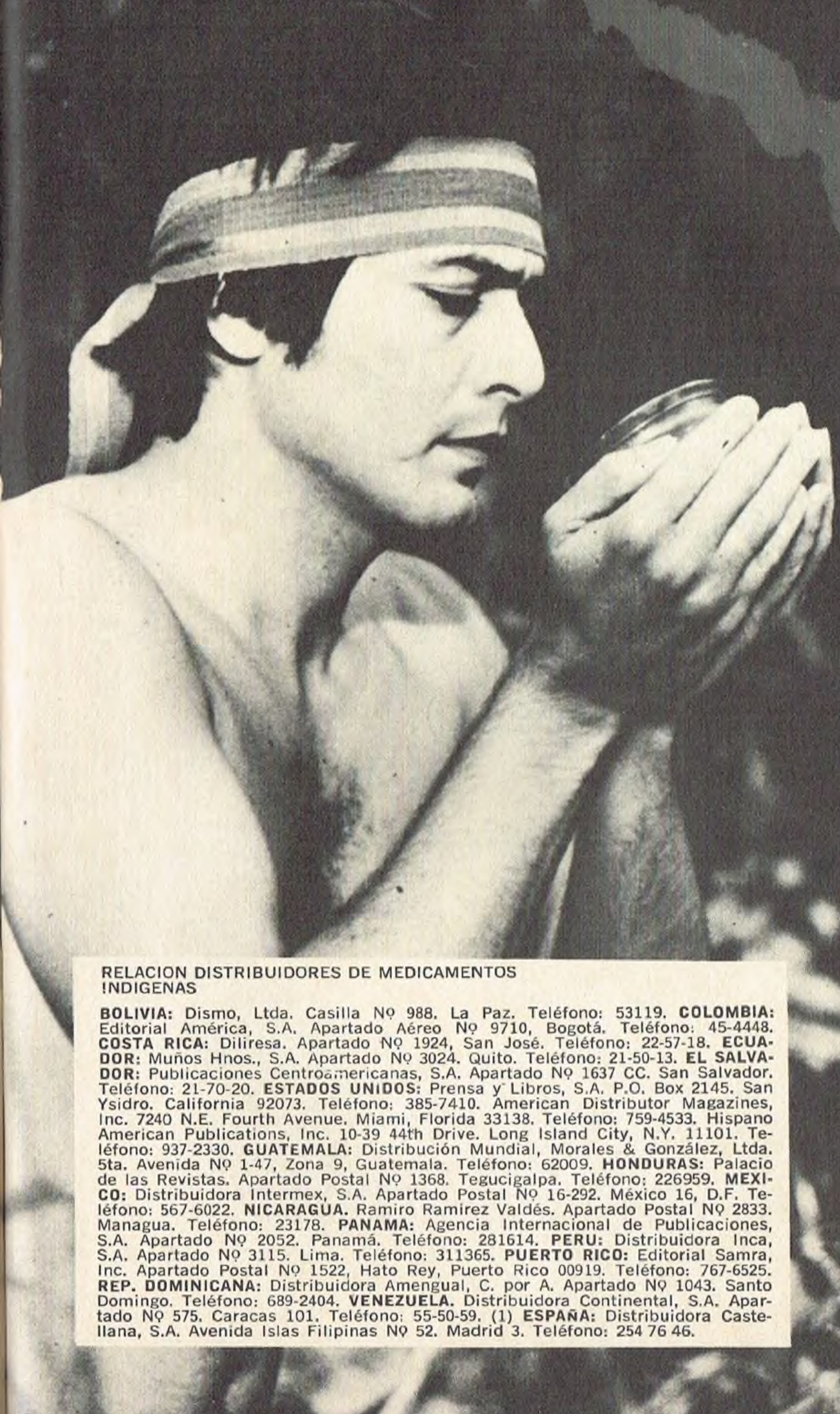
(CONTINUACION)

gulo de líneas de rayas en el dibujo C) y los agujeros de guía para los tornillos. Utilizando una broca de paleta de tamaño adecuado (generalmente de ¾" —19,050 mm— de diámetro), perfore un agujero en el centro del área de la mortaja (indicado por un círculo en el dibujo C). No es necesario perforar totalmente a través de la jamba, sólo perfore a la profundidad suficiente para dar cabida total al picaporte. Aunque en la mayoría de los casos el agujero perforado dará buenos resultados, para fines de apariencia es mejor despejar este rectángulo a la profundidad necesaria, mediante un escoplo.

En muchas cerraduras, el borde de la placa del picaporte queda hacia la puerta, tiene una curva tal que es necesario quitar material adicional del borde de la jamba cerca de la puerta y, en algunos casos, quitar también material del borde del marco. Puede usted hacer esto con un escoplo o una cuchilla. Finalmente, coloque la placa e instálela permanentemente con los tornillos de cabeza plana que se suministran con la cerradura. Abra y cierre las puertas varias veces para comprobar la instalación, asegúrese de colocarse en el lado de la puerta donde se encuentra el pasador de la bisagra, por si le falla la cerradura. ♦

Edición No. 41 de Medicamentos Indígenas.

El éxito de una publicación está en su contenido.



¡Por eso le estamos ofreciendo la 41º EDICION de MEDICAMENTOS INDIGENAS! A punto de perecer con nuestras razas indígenas, cientos de tesoros medicinales de la naturaleza, han sido rescatados en MEDICAMENTOS INDIGENAS, una obra única en su género.

Sabía usted que: Las claras de huevo batidas en agua natural logran calmar la tos rebelde en un niño . . . (MEDICAMENTOS INDIGENAS, página 132). Un pasmado vuelve en sí al introducirle humo de tabaco por la nariz . . . (página 228). Un poco de greda diluida en leche hace desaparecer una notable hinchazón en la mejilla . . . (página 121). MEDICAMENTOS INDIGENAS abre las puertas del mundo de la medicina natural, un tesoro redescubierto.

"Dejemos obrar a la naturaleza porque, mejor que nosotros, ella sabe lo que hace". (Montaigne).

US$2.50 o su equivalente en moneda nacional

La naturaleza sabe lo que hace

RELACION DISTRIBUIDORES DE MEDICAMENTOS INDIGENAS

BOLIVIA: Dismo, Ltda. Casilla Nº 988. La Paz. Teléfono: 53119. **COLOMBIA:** Editorial América, S.A. Apartado Aéreo Nº 9710, Bogotá. Teléfono: 45-4448. **COSTA RICA:** Diliresa. Apartado Nº 1924, San José. Teléfono: 22-57-18. **ECUADOR:** Muños Hnos., S.A. Apartado Nº 3024. Quito. Teléfono: 21-50-13. **EL SALVADOR:** Publicaciones Centroamericanas, S.A. Apartado Nº 1637 CC. San Salvador. Teléfono: 21-70-20. **ESTADOS UNIDOS:** Prensa y Libros, S.A. P.O. Box 2145. San Ysidro. California 92073. Teléfono: 385-7410. American Distributor Magazines, Inc. 7240 N.E. Fourth Avenue. Miami, Florida 33138. Teléfono: 759-4533. Hispano American Publications, Inc. 10-39 44th Drive. Long Island City, N.Y. 11101. Teléfono: 937-2330. **GUATEMALA:** Distribución Mundial, Morales & González, Ltda. 5ta. Avenida Nº 1-47, Zona 9, Guatemala. Teléfono: 62009. **HONDURAS:** Palacio de las Revistas. Apartado Postal Nº 1368. Tegucigalpa. Teléfono: 226959. **MEXICO:** Distribuidora Intermex, S.A. Apartado Postal Nº 16-292. México 16, D.F. Teléfono: 567-6022. **NICARAGUA.** Ramiro Ramirez Valdés. Apartado Postal Nº 2833. Managua. Teléfono: 23178. **PANAMA:** Agencia Internacional de Publicaciones, S.A. Apartado Nº 2052. Panamá. Teléfono: 281614. **PERU:** Distribuidora Inca, S.A. Apartado Nº 3115. Lima. Teléfono: 311365. **PUERTO RICO:** Editorial Samra, Inc. Apartado Postal Nº 1522, Hato Rey, Puerto Rico 00919. Teléfono: 767-6525. **REP. DOMINICANA:** Distribuidora Amengual, C. por A. Apartado Nº 1043. Santo Domingo. Teléfono: 689-2404. **VENEZUELA.** Distribuidora Continental, S.A. Apartado Nº 575. Caracas 101. Teléfono: 55-50-59. (1) **ESPAÑA:** Distribuidora Castellana, S.A. Avenida Islas Filipinas Nº 52. Madrid 3. Teléfono: 254 76 46.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

FRENOS ELECTRONICOS

Los nuevos frenos electrónicos para camiones que eliminan el peligro del patinaje en el sistema, para una mayor seguridad en las carreteras. Conozca cómo trabajan

MODERNICE SU VIEJA MINI-MOTO

La manera más fácil de modernizar su vieja mini-moto instalándole un nuevo motor de 80 cc, dándole una nueva vida. Un sencillo trabajo para que lo haga usted

LAS MINI CALCULADORAS, MAS INTELIGENTES Y MUCHO MAS ECONOMICAS

Una mirada al nuevo mercado de las calculadoras con inteligencia y memoria, que ahora resultan más económicas

LOS EQUIPOS DE CINTA

Continuando nuestra serie de artículos sobre Conozca el Hi-Fi le presentamos los equipos de cinta. Conozca sus diferencias, las ventajas y posibilidades de cada sistema

A 20 MIL PIES, PERO PILOTEADO DESDE TIERRA

El avance de la tecnología de la era espacial, permite volar un avión a 20 mil pies de altura, con su piloto en tierra, los secretos de la NASA y la Fuerza Aérea

MONTANDO DIAPOSITIVAS

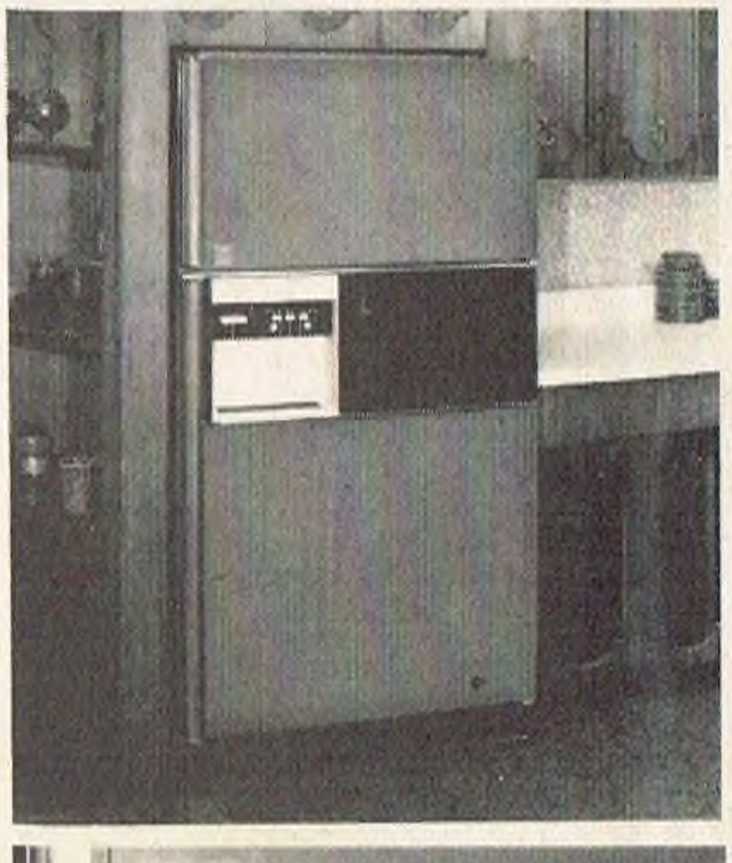
Aprenda a montar sus diapositivas, quitando de ellas lo que las afea, haga como los profesionales en la televisión

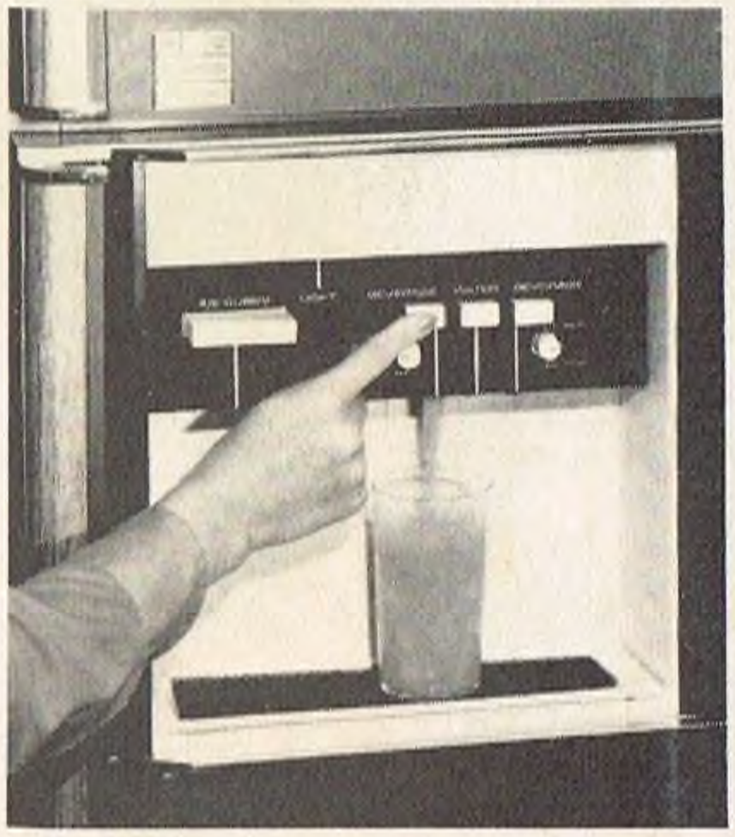
COMO ESCOGER LOS MEJORES CARTUCHOS

Para poder controlar a la perfección el tiro hay que conocer los mejores cartuchos, apréndalo con nosotros

ADEMAS... **ESTUCHE PARA LA VARA DE PESCAR O ESCOPETA**... CONSTRUYA UNA MESA Y BANCOS... **HACIENDO MARQUETERIA**... APRENDA A JUGAR TENIS... **CONSEJOS PARA MANTENER SU CAMARA Y LENTES BIEN**... CONSTRUYA SU CARRERA DE AUTOS... **LA HOJA ADECUADA PARA SUS CORTES**... EL BARCO MAS GRANDE DEL MUNDO... **COMO REMOLCAR SU AUTO**... LOS BOTES QUE ROMPIERON RECORDS... **LA EMISION DE GASES Y SU CONTROL... 22** TONELADAS DE BARCO EN UN PATIO... **LA CIENCIA EN EL MUNDO**... EL TALLER DE BICICLETAS... **NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS**... EL TALLER DEL AUTOMOVIL... **CONSEJOS PARA LOS FOTOGRAFOS** Y MUCHO MAS...

Y recuerde... MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo...





Refrigradora que ofrece bebidas frías sin tener que abrir la puerta

Esta nueva refrigeradora de 20 pies cúbicos de la Frigidaire permite servir bebidas sin tener que abrir la puerta (foto de arriba). Se hace deslizar un tablero de acero hacia un lado para alcanzar cuatro selectores de tipo de barra de presión que dosifican cubos de hielo, agua fría y dos bebidas. En el compartimiento racionador de la unidad hay recipientes, cada uno de los cuales da cabida a 24 onzas de líquido concentrado. Se puede ajustar el cuadrante para cada racionador de bebida, de manera que el líquido concentrado se mezcle automáticamente con la cantidad correcta de agua, a fin de producir una bebida suave, mediana o fuerte.

Una ciudad en miniatura

En un parque de Dusseldorf, Alemania existen más de dos mil modelos de edificios históricos y modernos del país, construidos a escala de 1/25 con todos sus detalles.

¡ya está a la venta!

su futuro®

horóscopos distintos

descubra si él la ama por la letra

adivine su suerte con las cartas mágicas

amuletos para atraer la buena suerte

...puesto favorito de revistas

...en su puesto favorito de revistas
...cuya dirección aparece en la página 1

aprenda a DIBUJAR

en su casa, por correspondencia / ***no importa su edad!..***

Dibujar es Fácil!.. dibujar es Divertido!..

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona—hombre, mujer o niño—puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energias, aprender a dibujar toda clase de ***Historietas*** • ***Dibujos Animados*** • ***Caricaturas*** • ***Publicidad*** • ***Crear Argumentos para Historietas,*** etc., etc.

AHORA! *Usted puede* **aprender a DIBUJAR** en su casa, por correspondencia...

- HISTORIETAS
- CARICATURAS
- PUBLICIDAD
- DIBUJOS ANIMADOS

Usted recibe valioso y útil EQUIPO PROFESIONAL

El valioso equipo profesional que enviamos a nuestros alumnos sin cargo adicional, es de gran utilidad para la etapa avanzada de su aprendizaje y luego para sus actividades profesionales.

GRATIS

FOLLETO DESCRIPTIVO

Pida nuestro folleto a colores que le explica el sistema de enseñanza, programa y precio del curso.

PIDA informes HOY MISMO

Mande Cupon Hoy Mismo!

Dibujar es fácil
Dibujar es divertido

Para aprender a Dibujar... lo Mejor es Continental

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 5S-02 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. 5S-02 • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Envienme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy dia para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido _____ Edad _____

Dirección _____

Ciudad o Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ País _____

La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas